ARCHIVES INTERNATIONALES D'HISTOIRE DES IDÉES

INTERNATIONAL ARCHIVES OF THE HISTORY OF IDEAS

88

RENÉ DESCARTES

RÈGLES UTILES ET CLAIRES POUR LA DIRECTION DE L'ESPRIT ET LA RECHERCHE DE LA VÉRITÉ

TRADUCTION SELON LE LEXIQUE CARTÉSIEN,
ET ANNOTATION CONCEPTUELLE
PAR JEAN-LUC MARION
AVEC DES NOTES MATHÉMATIQUES
DE PIERRE COSTABEL

Ouvrage publié avec le concours du Centre National de la Recherche Scientifique (Paris)

MARTINUS NIJHOFF — LA HAYE

ARCHIVES INTERNATIONALES D'HISTOIRE DES IDEES

INTERNATIONAL ARCHIVES OF THE HISTORY OF IDEAS

88

RENE DESCARTES

REGLES UTILES ET CLAIRES POUR LA DIRECTION DE L'ESPRIT EN LA RECHERCHE DE LA VERITE

RENE DESCARTES

REGLES UTILES ET CLAIRES POUR LA DIRECTION DE L'ESPRIT EN LA RECHERCHE DE LA VERITE

TRADUCTION SELON LE LEXIQUE CARTÉSIEN,
ET ANNOTATION CONCEPTUELLE

PAR JEAN-LUC MARION

AVEC DES NOTES MATHÉMATIQUES
DE PIERRE COSTABEL

*

Ouvrage publié avec le concours du Centre National de la Recherche Scientifique (Paris).

MARTINUS NIJHOFF / LA HAYE / 1977

«Nur wer diese rücksichtlos nüchterne Schrift (*Regulæ ad Directionem Ingenii*) bis in ihre hintersten kältesten Winkel wirklich und lang durchdacht hat, bringt die Voraussetzung mit, eine Ahnung von dem zu bekommen, was in der neuzeitlichen Wissenschaft vor sich geht»

M. HEIDEGGER

ISBN 90 247 1907 0

PRINTED IN THE NETHERLANDS

PREFACE

Le travail que nous présentons résulte d'une investigation plus large des *Regulæ*. L'ont en effet précédé un essai de mise en rapport de ce texte avec Aristote (*Sur l'ontologie grise de Descartes. Savoir aristotélicien et science cartésienne dans les Regulæ*. Paris, Vrin, 1975), et, en collaboration avec J.-R. Armogathe (Paris, E. P. H. E., Ve Section un *Index des Regulæ ad Directionem Ingenii de René Descartes* (Ateneo, Rome, 1976).

Malgré ce travail préparatoire, nous sommes très conscient de la double imperfection des pages qui suivent. Imperfection de l'exactitude dans la traduction, imperfection de l'érudition dans l'annotation. Imperfection due, comme on le verra, aux risques suscités par le principe posé en fondement à l'une et l'autre: reconstituer et le lexique français de Descartes avant 1637, et le sol conceptuel où il prend alors appui. Mais de tels risques, même imparfaitement surmontés, ne permettent-ils pas précisément à d'autres de progresser? Ces risques et imperfections nous font une obligation d'autant plus vive d'exprimer notre gratitude à M le Professeur G. Crapulli, dont la remarquable édition critique a suscité notre essai; à M. le Professeur P. Costabel, qui a consenti à enrichir notre commentaire de notes mathématiques, que seules son érudition et sa sereine acribie pouvaient donner; à J. Brunschwig, à M. et J.-M. Beyssade qui nous ont permis, par de judicieuses remarques, d'améliorer notre essai de traduction; à J.-R. Armogathe qui a suivi avec pertinence et impertinences l'odyssée qui s'achève ici. Nous tenons très spécialement, encore, à dire notre reconnaissance à M. le Professeur Paul Dibon. non seulement il a bien voulu accueillir ce travail dans les *Archives Internationales d'Histoire des Idées*, mais il en a conseillé l'élaboration avec intérêt, cordialité et surtout autorité. Enfin, nos remerciements s'adressent particulièrement à Mesdames A. Chancrin et B. Bilodeau qui ont assuré les mises au point matérielles du manus-

crit dans le cadre des activités du Centre Alexandre Koyré et de l'Académie Internationale d'Histoire des Sciences.

J.-L. M.

Paris, mai 1975/3 juillet 1977.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION

I. ESSAI D'UNE RECONSTITUTION DU LEXIQUE CARTÉSIEN

Pourquoi l'entreprise d'une nouvelle traduction des *Regulæ* se justifie-t-elle vraiment? On peut en douter, à seulement considérer les nombreuses tentatives récentes dont le succès n'est, souvent, pas médiocre. Ainsi, depuis une décennie, a-t-on enregistré les essais de J. BRUNSCHWIG [1] en 1963, de S. ARCOLEO [1] et de G. CRAPULLI [3] en 1971, de L. GÄBE [1] en 1972, et d'autres encore, qui venaient après ceux de V. COUSIN, J. SIRVEN, G. LE ROY, A. BUCHENAU, etc. Deux motifs nous ont conduit, cependant, à considérer la question comme encore ouverte.

Premièrement, l'édition critique de G. CRAPULLI [1], la première qui mérite ce nom[1], parue en 1968 dans la présente série, sous l'intitulé *René Descartes, Regulæ ad directionem Ingenii, texte critique établi par Giovanni Crapulli avec la version hollandaise du XVIIème siècle*, a entièrement bouleversé la nature du problème. Et nous regrettons ici que cet événement n'ait pas encore vu, auprès des spécialistes de DESCARTES, toutes ses conséquences tirées. Pour la première fois, en effet, les deux sources principales (copies d'Amsterdam et de Hanovre) ont été confrontées, sans privilégier ni la première (comme le firent ADAM-TANNERY),[2] ni la seconde (comme le firent encore en 1971–1973 H. SPRINGMEYER et H. G. ZEKL.)[3] Il en résulte un texte enfin pris dans

[1] Voir notre discussion *in Bulletin Cartésien I* [1] p. 302–305.

[2] «Ajoutons qu'il n'y a pas à hésiter entre les deux (sc. les copies *H* et *A*): celle qui a été imprimée en 1701 est bien préférable; l'autre fournit seulement, en très petits nombres, quelques leçons meilleures dont nous ferons notre profit; mais ce léger avantage est mal compensé par de trop nombreuses lacunes (une ligne entière passée à chaque instant, quelquefois même deux lignes), dues à la négligence du copiste». (C. ADAM, *in* A.T X, 357).

[3] «Da es Springmeyers Editionsgrundsatz war, *H* überall dort zu folgen, wo s[illegible] ich nichts Entscheidendes dagegenspricht, sind auch diese Fälle noch nach *H* geändert worden, obschon in seinem eigenen Typoschrift zum Druck es anders stand». H. G. ZEKL, in SPRINGMEYER-ZEKL

sa profondeur, ses obscurités et son caractère profondément problématique, plus encore – ou autrement – que n'avait tenté, par une autre voie, de le montrer J.-P WEBER [1], en 1964 Il nous parut indispensable, dès lors, d'entreprendre une traduction qui fasse fond sur ce nouveau sol textuel. Si, sur quelques leçons, nous avons été conduits à nous écarter du texte établi par G CRAPULLI, ce n'est qu'en précisant nos motifs, la plupart du temps après en avoir directement et longuement conféré avec lui, et, de toute manière, au nom même des questionnements qu'il a su éveiller Ainsi le traducteur se trouve toujours provoqué et soutenu par l'éditeur.

Une deuxième question nous a frappé. Que signifie traduire? Ou plus précisément, pour ne pas se perdre dans les problèmes théoriques de la traduction, en quel langage traduire? La traduction peut se justifier par le souci de rendre seulement un texte, écrit en une «langue morte», accessible à un plus vaste public par sa transposition en telle langue vernaculaire, supposée «vivante» Mais notre question vise à un autre point: cette langue admet, suivant ses emplois, ses locuteurs et son champ d'investigation, plusieurs langages. Plus encore, ses écarts diachroniques démultiplient d'autant ceux-ci. En quel langage français traduire les *Regulæ?* Cette question, naïve en apparence, revient, en fait, à demander si nous pouvons retrouver le langage français de DESCARTES avant 1637. Précisons. – Il semble clair qu'un des plus grands dangers qui menacent l'historien de la philosophie, ou encore l'historien des idées, reste l'anachronisme. Sous prétexte d'intelligibilité, le traducteur tend inconsciemment à moderniser, c'est-à-dire à substituer à un concept latin, tel *autre* concept, français mais plus récent, ou appartenant à un autre système sémantique qui se substitue au premier, au lieu de le transcrire, et le maintenir On parle donc tout naturellement, par exemple, d'*intuition* ou d'*intuition intellectuelle* pour rendre *intuitus*, sans se demander si leur correspondance ne revient pas, finalement, à une modification sémantique (Voir l'*annexe I*). – Diachroniquement, même dans les quelques décennies où DESCARTES produit, on repère des césures assez prononcées dans son chemin de pensée et donc dans son vocabulaire; ainsi reconnaissons-nous, à quelques réserves près, la césure de 1637, soulignée par F. ALQUIÉ dans ses travaux, depuis *La Découverte métaphysique de l'homme* ... [1] de 1950,

[1] *Vorwort*. Ce principe mènera à des conséquences extrêmes. (Voir *ibid.* [1] 59, et notre texte, *Règle XII*, n. 45). – On remarquera que la source *N* (traduction néerlandaise des *Regulae* par GLAZEMAKER, in *Alle de Werken van Renatus Des Cartes, III*, Amsterdam, 1684) qui remonte, peut-être, à un troisième texte, se trouve curieusement négligée, même depuis sa réédition par G CRAPULLI [1], même dans les meilleurs travaux.

entre le vocabulaire scientifique et épistémologique (*Regulæ*, *D.M.* et *Essais de la Méthode*) d'une part, et le vocabulaire métaphysique, théologique et moral (*Meditationes*, *Principia*, *Passions de l'Ame*) de l'autre. Comment dès lors autrement traduire les *Regulæ*, qu'en un langage français pratiqué par DESCARTES avant 1637? Ce qui impose de reconstituer, au moins pour l'essentiel, le lexique de DESCARTES avant 1637. – Or cette entreprise a été menée à bien pour le D.M. et les *Essais de la Méthode* par l'Equipe DESCARTES – C.N.R.S. (Paris), qui a procédé à l'indexation automatique de ces textes, ainsi furent obtenus des *indices* exhaustifs des seuls textes que DESCARTES ait, en français, délibérément publiés avant 1637. Mais, en outre, un *Index des Regulæ* [1] était mené à son achèvement par J.-R. ARMOGATHE, et nous-même, ainsi que l'«Equipe DESCARTES» (Rome, 1976): il donne tout le lexique latin des *Regulæ*, après l'avoir lemmatisé (réduisant les termes déclinés au nominatif, les formes verbales à la première personne de l'indicatif présent).[4] Nous disposions ainsi de deux outils extrêmement précieux: d'une part du lexique latin (*Regulæ*), d'autre part du lexique du seul *corpus* français de textes publiés par DESCARTES même, jusqu'en 1637. Leur emploi s'imposait de lui-même: il fallait faire correspondre, autant que possible, à chaque terme latin un terme français, à l'exclusion de toute correspondance qui mobiliserait un terme français étranger au *corpus* retenu. DESCARTES traducteur de DESCARTES, telle serait l'ambition, irréalisable sans doute, mais inesquivable, aussi bien.

Notre essai de traduction suit donc les principes suivants:

(a) Principe de *correspondance*: un terme, ou une locution latine ne peut se traduire que par un terme ou une locution du lexique du *corpus* français correspondant (*D.M.*, *Essais de la Méthode*, et *Correspondance* jusqu'à parution de ces textes).

(b) Principe de *cohérence*: un terme ou une locution latine ne peut se traduire que par un seul et unique terme ou locution française.

(c) L'*ordre* des termes dans la phrase latine sera maintenu en français, dans la mesure, au moins, où la syntaxe française le souffre; outre en effet que le style français de DESCARTES reste, comme celui de ses contemporains d'ailleurs, assez proche de la phrase latine, ce décalque permet de suivre plus strictement le déroulement de la pensée.

[4] L'«Equipe DESCARTES» qui publie, d'autre part, chaque année un «Bulletin Cartésien» dans les *Archives de Philosophie*, Paris, a procédé à l'indexation automatique des textes suivants: *D.M.*, *Essais de la Méthode*, *Méditations* (françaises) à paraître, et *Regulae* (Rome, 1976). Voir la présentation de J.-R. ARMOGATHE et P. COSTABEL, *L'analyse textuelle automatique appliquée aux oeuvres de Descartes: état présent des travaux*, in *Archives de Philosophie*, 1974-2, p. 453-458.

(d) En conséquence, on suivra le plus rigoureusement possible la *ponctuation latine*, parce qu'elle signale mieux la structure de la phrase, donc de la pensée; mais encore parce qu'elle reflète sans doute certaines particularités, comparables à celles que DESCARTES signale dans ses textes français: «... ma copie n'est pas mieux écrite que cette lettre, que l'orthographe ni les virgules n'y sont pas mieux observées» (*A Mersenne*, mars 1636, AT. I, 339, 5–8). Sur bien des points d'ailleurs, la ponctuation latine (Voir *Règle III*, n. 16; etc.) ou même la correction morphologique des formes latines (Voir *Règles II*, n. 8; *XIV*, n. 32, etc.) de DESCARTES paraissent hautement problématiques. Il va sans dire que le souci d'élégance, voire même d'intelligibilité claire et évidente, reste au second rang, surtout s'il devait contredire aux principes énoncés plus haut. Il va sans dire aussi que des principes de traduction ne peuvent être parfaitement respectés: nous avons établi des équivalences entre le latin et le français (Voir *Index I*, p. 335) pour les termes qui nous sont apparus les plus importants; mais nul doute que d'autres, les plus nombreux, ont dû être considérés, de fait, comme secondaires; ils apparaissent tels pour autant que nous les avons manqués et méconnus; un autre les eût mieux vus, et donc eût précisé leur correspondant français avec plus de soin que nous ne le fîmes; car la rigueur des outils de travail et l'élaboration des matériaux soulignent d'autant mieux la contingence des choix, la relativité des intérêts. Aussi bien, dans notre intention, la présente traduction, loin de prétendre clore le débat, l'élargit par un autre, celui du double *corpus* et du double lexique de l'oeuvre de DESCARTES.

Mais alors en quoi cet essai, en prétendant traduire DESCARTES (latin) par et en DESCARTES (français) se distingue-t-il d'une rétroversion? A deux points de vue. – D'abord, une rétroversion suppose qu'on revienne d'un état postérieur du texte (transcrit en une autre langue naturelle, comme pour, par exemple, ARISTOTE, IRÉNÉE de Lyon, ORIGÈNE, etc.) à un état supposé conforme à un original, lui-même supposé ou certain (retour à la langue naturelle d'origine, par comparaison avec le reste du *corpus*). Or les *Regulæ* furent très vraisemblablement écrites directement en latin, sans qu'à aucun moment il ne paraisse possible de prétendre remonter à un état antérieur français. Ce sont elles, d'ailleurs, qui furent souvent réduites, à tort nous semble-t-il, au seul rôle d'ébauche latine des textes français postérieurs. En toute rigueur donc, il ne pourrait y avoir de rétroversion que des *M.* en latin (sans confusion d'ailleurs avec la traduction d'Etienne de COURCELLES). – Ensuite, et surtout, parce qu'entre les deux lexiques, latin et français,

dont la mise en correspondance a occupé une part considérable de nos efforts, des relations bi-univoques ne sont pas toujours possibles. Ou plutôt, il reste toujours possible d'en établir, mais non sans y constater des écarts, ou des distorsions. Par exemple à *enumeratio* ne correspond pas *énumération*, mais *dénombrement* (Voir *Règle VII*, n. 1): la correspondance ne se réduit donc pas à une translittération, mais innove d'un lexique à l'autre. Par exemple encore, à *sagacitas* ne correspond pas *sagacité*: il ne se rencontre même aucun terme français qui, de manière obvie, en tienne le rôle; le traducteur doit, avec un arbitraire contrôlé, trouver un substitut, ici *adresse* (Voir *Règle IX*, n. 3). Par exemple enfin, à *intuitus* ne correspond, de fait, dans le lexique français, aucune occurrence d'*intuition* (*intellectuelle*, ou non); il faut ici, avec le même arbitraire contrôlé, privilégier un terme apparemment anodin du lexique français – *regard* –, pour tenter d'y saturer les interstices de la sémantique française par la sève importée de la sémantique latine d'*intuitus* – latine, et surtout philosophique. Il faut donc élever à un statut expressément conceptuel un terme jusqu'alors insignifiant. (Voir l'*annexe I*). Mais justement, sur cet exemple, DESCARTES déclare opérer un semblable remodelage de la sémantique latine jusqu'à lui commune, pour obtenir un concept entièrement nouveau, quoique toujours signifié par *intuitus* (Voir *Règle III*, n. 12, à 369, 1–10). En un sens, le traducteur affronte, entre deux langues naturelles, l'écart qu'élabore le philosophe entre différents états sémantiques du seul latin. Ces écarts entre les deux lexiques ne soulignent pas seulement la difficulté de respecter les principes mentionnés plus haut, et le caractère radicalement «littéraire» de l'entreprise, donc sa contingence. Ils révèlent aussi l'impossibilité de superposer les textes latins et français de l'unique discours cartésien. Faut-il attribuer cette impossibilité à une évolution historique de la pensée de DESCARTES (comme le ferait songer, par exemple, l'abandon de *Mathesis Universalis* après, voire même à l'intérieur des *Regulæ*)? Faut-il y voir une déhiscence constante des deux lexiques cartésiens (comme semblent l'indiquer la présence d'*intuitus* ou du moins d'*intueri* dans les *Regulæ* et les *Meditationes*, et l'absence de correspondants dans le *D.M.* et les *Essais*)? Cette question, comme beaucoup d'autres, ne commence à percer au jour qu'au terme de notre travail: il ne nous appartient pas d'y répondre, puisqu'il nous a largement suffi de travailler à la dégager.[5]

En voulant rendre les *Regulæ* dans le français de DESCARTES, nous

[5] Nous avons cependant déjà tenté quelques analyses conceptuelles selon cette méthode. Ainsi J.-L. MARION [4], «De la participation à la domination».

soulignons, au lieu de les combler, comme en une rétroversion, les écarts qui séparent deux lexiques ou deux périodes d'une même pensée. La traduction, car c'en est encore une, permet en quelque manière de faire «jouer» cet écart à l'intérieur d'un unique texte, français dans son matériau obvie, latin dans sa sémantique et sa structure. Elle manifeste donc la profondeur du texte. Cette stéréoscopie impose au traducteur d'être philosophiquement attentif au relief qui se découvre ainsi, en gardant d'autant plus son énigme.

2. PRINCIPES POUR UNE ANNOTATION

L'annotation vise, premièrement, à justifier la traduction. Dans ce cas, elle énonce la correspondance entre latin et français (en italiques), et donne la ou les occurrences qui, dans le lexique français, l'authentifient. Il va sans dire que nous avons dû faire une sélection, pour ne fonder rigoureusement que les équivalences qui nous ont semblé fondamentales. L'incomplétude fait, ici, loi, et nous en sommes parfaitement conscient.

L'annotation vise, dans d'autres cas, à éclaircir le discours de DESCARTES même (notes où le texte commenté est cité entre guillemets). Pour cela, les choix suivants ont été faits. – M le Professeur P. COSTABEL a bien voulu augmenter considérablement l'intérêt de notre travail en y adjoignant un important ensemble de notes et aussi d'analyses (mises en *annexes III, IV, V*), touchant les aspects proprement mathématiques des *Regulæ*. C'est, à notre connaissance, le premier essai systématique d'annotation mathématique du texte, qui trouve ainsi un éclairage plus net. Les travaux de L. GABE [1] et [2], de J VUILLEMIN [1] ou de G. MILHAUD [1] ne portaient, en effet, que sur tel ou tel point particulier, non sur le texte dans son déroulement d'ensemble. En particulier, la datation problématique et traditionnelle (1628) reçoit de nouveaux arguments. Ces notes, ou fragments de notes, sont identifiées par les initiales de leur auteur (P.C.). – Les recherches ont été systématiquement entreprises pour déceler les allusions à des débats contemporains, ou du moins, s'ils étaient antérieurs, identifiables. Nous avons choisi, au moins comme hypothèse de travail, de prospecter, pour chaque point litigieux ou déterminant des *Regulæ*, ce qu'on pourrait nommer des strates de références.

(a) D'abord, les contemporains immédiats: BACON, KEPLER, GALILÉE, BÉRULLE, STEVIN, MERSENNE, etc., mais aussi GILBERT, EUSTACHE de Saint-PAUL, CLAVIUS, le R. P. LEURECHON, G ACONZIO,

BEECKMAN, PASCAL, etc., dont le rapport à DESCARTES ne soulève pas d'objections de droit.

(b) Nous avons admis un ensemble de quasi-contemporains, si l'on peut dire, c'est-à-dire d'auteurs qu'une tradition permanente et profonde, entre autres celle de l'enseignement des Jésuites, rendait au moins par La Flèche proches de DESCARTES : ainsi Ignace de LOYOLA, SUAREZ, Juste LIPSE, etc., mais aussi saint THOMAS, et les principales «auctoritates» de la scolastique (DUNS SCOT, BONAVENTURE, OCKHAM, Petrus HISPANUS, Gilbert de la PORRÉE, etc.).

(c) Nous avons, enfin et surtout, admis que des rapports conceptuels entre des penseurs qui peuvent, surtout lorsqu'ils atteignent au plus profond niveau, suivant des rencontres d'une justesse somnambulique où notre manque de finesse seul voit de l'ignorance ou du hasard, se répondre en un dialogue conceptuel décisif, parce qu'il reste précisément exempt de censures conscientes ou de polémiques volontaires. Ce dialogue n'a rien d'un dialogue des morts, puisqu'il rend au contraire la métaphysique vive et historique ; il met DESCARTES et les *Regulæ* en position de parler avec ARISTOTE. Comme nous avons développé ailleurs les articulations de cette rencontre,[6] nous avons cru pouvoir ne donner d'ARISTOTE, en note, que les textes les plus évidemment cités, ou visés par le texte cartésien, sans développer le commentaire autant qu'il eût paru possible, voire même souhaitable. De même, certains rapprochements moins obvies entre DESCARTES et ARISTOTE n'ont-ils pas été relevés, faute du long commentaire qui les eût justifiés. Selon la même option méthodologique, nous avons aussi relevé les textes d'auteurs anciens, que DESCARTES les ait ou non connus, de première ou de seconde main, pourvu seulement que ce relevé aide, quasi géographiquement, à une meilleure compréhension des *Regulæ*. Ainsi PLATON, les commentateurs d'ARISTOTE, les Stoïciens, les Néo-platoniciens, saint AUGUSTIN, etc. Encore une fois, il nous paraît que la question sur les sources (et des médiations historiques qui en attestent l'écoulement et l'épanchement) ne peut ni ne doit masquer celle, plus essentielle peut-être, des rapports topiques, repérables avec précision, et donateurs de sens. Cette manière de procéder a déjà donné d'appréciables résultats avec les travaux de J. BRUNSCHWIG [1], G. CRAPULLI (*Mathesis Universalis* [2]) et L. GÄBE [1] et [2], etc. Nous reprenons à notre compte ici, comme auparavant, cette entreprise, sans prétendre l'achever. Qu'elle soit seulement jugée aux résultats qu'elle apporte.

[6] Voir J.-L. MARION *Sur l'ontologie grise de Descartes* [5], § 1, p. 13-23

Nous voudrions indiquer encore une fois quelle conscience nous avons des limites du présent travail. Le choix de certains auteurs, l'élimination de certains textes, l'étroitesse de notre érudition (nous songeons tout particulièrement à ce qu'eût apporté d'éclairage une meilleure connaissance de BEECKMAN et du milieu hollandais), tout interdit l'ambition d'exhaustivité ou de conclusions définitives. Aussi n'y prétendons-nous pas. Mais, à vouloir élargir le champ d'investigation sur les *Regulæ*, nous craignons moins le risque inéluctable de l'insuffisance, que nous n'espérons l'avancée vers une plus juste estimation de l'importance métaphysique d'un texte, dont HEIDEGGER dit quelque part ([6] 78) que sa connaissance précise et détaillée peut seule donner une petite idée «von dem ... was in der neuzeitlichen Wissenschaft vor sich geht»

J.-L. M.

NOTE BIBLIOGRAPHIQUE

On trouvera en *Annexe VI* un essai de bibliographie. Nous y renvoyons donc, en faisant suivre, dans le texte, le nom de l'auteur cité d'un numéro [ ] qui indique tel ou tel ouvrage, puis d'un numéro de page. Ainsi CRAPULLI [3] 86 indique le troisième ouvrage cité après le nom de G. CRAPULLI dans la bibliographie (en l'occurrence *Mathesis Universalis, Genesi di una idea nel XVI secolo*, Rome, 1969), à la page 86. – Les citations de DESCARTES sont données dans la réédition d'ADAM-TANNERY (Paris, Vrin/C.N R S , 1964–1974), tome, page, ligne: AT. IX–1, 13, 5 signifie volume IX–1 de l'édition ADAM-TANNERY, page 13, ligne 5. Pour les *Regulæ* (tome X) et le *Discours de la Méthode* (tome VI), on ne rappelle pas le numéro du tome; pour le *Discours de la Méthode*, on abrège en *D M*. – L'édition critique du texte des *Regulæ* de G CRAPULLI est citée Cr [1] ou CRAPULLI [1].

Le texte de notre traduction reproduit la pagination de l'édition CRAPULLI, et, en marge, celle d'ADAM-TANNERY, ainsi que sa numérotation par lignes, de 5 en 5. Ce double système de référence nous autorise à citer, en note, le texte d'après les références, plus universellement utilisées par les chercheurs, d'ADAM-TANNERY.

RÈGLES UTILES ET CLAIRES POUR LA DIRECTION DE L'ESPRIT EN LA RECHERCHE DE LA VÉRITÉ[1]

RÈGLES UTILES ET CLAIRES POUR LA DIRECTION DE L'ESPRIT EN LA RECHERCHE DE LA VÉRITÉ

RÈGLE I

La fin des études[1] *doit être la direction de l'esprit en sorte qu'il forme des jugements solides*[2] *et vrais, touchant toutes les choses qui se présentent.*[3]

C'est la coutume des hommes, chaque fois qu'ils reconnaissent quelque similitude entre deux choses, d'attribuer en leurs jugements à toutes deux, même pour ce qui les distingue, ce qu'ils ont appris être vrai de l'une ou l'autre d'entre elles. Ainsi rapportant à tort les sciences qui consistent toutes entières en ce que connaît l'esprit, aux arts, qui requièrent certain usage et disposition[4] du corps, remarquant aussi qu'un seul homme ne peut pas apprendre ensemble tous les arts, mais que celui-là devient plus aisément un excellent artisan, qui n'en exerce qu'un seul, || parce que les mêmes mains ne peuvent point se faire aussi commodément aux travaux des champs et au toucher de la cithare, ou à d'autres offices différents, [AT 360]

qu'à un seul d'entre eux, ils ont cru qu'il en est aussi de même dans les sciences, et les distinguant l'une de l'autre selon la diversité de leurs objets, ils pensèrent qu'il fallait poursuivre chacune d'elles séparément et en omettant toutes les autres En quoi ils furent entièrement déçus. En effet comme toutes les sciences ne sont rien d'autre que la sagesse humaine, qui demeure toujours une et semblable à soi, si différents que puissent être les sujets auxquels elle s'applique,[5] et qu'elle n'en reçoit pas plus de diversité, que la lumière du soleil de la variété des choses, qu'elle illumine, il n'est point nécessaire de contenir nos esprits dans aucune borne;[6] car la connaissance d'une vérité ne nous détourne point de l'invention[7] d'une autre, comme il en est pour l'usage d'un seul art, mais nous y aide plutôt. Et certes, il me paraît étonnant, que la plupart des hommes scrutent avec le plus grand soin les vertus des plantes, les révolutions des astres, les transmutations des métaux, et les objets des disciplines de cette sorte, cependant que presque personne ne pense[8] au bon sens,[9] ou Sagesse universelle[10] dont il s'agit ici,[11] alors que toutes les autres choses ne se doivent pas tant estimer pour elles-mêmes, que pour ce qu'elles lui apportent quelque chose. Ce n'est donc pas sans raison que nous avançons et posons cette règle comme la première de toutes, puisque rien ne nous détourne davantage du droit chemin pour rechercher la vérité, que de ne point diriger nos études vers cette fin générale, mais vers quelques autres particulières. Je ne parle point des fins perverses et condamnables, comme sont la vaine gloire et le lucre honteux: il est bien visible que les raisonnements ornés et les illusions[12] accommodées aux esprits du commun, ouvrent un chemin beaucoup plus || court, que ne le peut la connaissance solide du vrai. Mais j'entends parler aussi des fins honnêtes et louables, parce que souvent elles nous trompent plus subtilement; comme si nous recherchions les sciences utiles à la commodité de la vie, ou à ce plaisir, qu'on trouve dans la contemplation du vrai, et qui est presque le seul bonheur dans cette vie qu'on goûte sans mélange et qu'aucune douleur ne vient troubler.[13] En effet ce sont là des fruits que nous pouvons légitimement attendre des sciences, mais, si nous y pensons pendant notre étude, ils font souvent, que nous omettrons de nombreuses choses, qui sont nécessaires à la connaissance de quelques autres, parce que de prime abord elles sembleront soit moins utiles, soit moins dignes d'attention. Il se faut donc convaincre,

que toutes les sciences sont entre elles si étroitement liées,[14] qu'il est bien plus aisé de les apprendre toutes ensemble, que d'en détacher une des autres. Que si donc quelqu'un se résout à rechercher sérieusement 15 la vérité des choses, il doit ne pas choisir une science particulière · car elles sont toutes conjointes entre elles et dépendent les unes des autres ; mais qu'il pense seulement à l'accroissement de la lumière naturelle de la raison, non pour résoudre l'une ou l'autre difficulté d'école, mais pour que dans chacune des occasions de la vie l'entendement indique à 20 la volonté quel parti choisir; et en peu de temps il s'étonnera d'avoir fait des progrès[15] beaucoup plus grands, que ceux qui étudient des choses particulières, et d'avoir non seulement atteint à tous ces succès que désirent les autres, mais encore à de plus grands que ceux qu'ils 25 pouvaient attendre. || 362

RÈGLE II

Il faut s'occuper seulement des objets, dont nos esprits semblent suffire à acquérir une connaissance certaine et indubitable.

Toute science est une connaissance certaine[1] et évidente ;[2] et celui qui 5 doute de maintes choses n'est pas plus savant, que celui qui n'a jamais pensé à elles, mais il semble plutôt moins savant que ce dernier, si sur quelques-unes il conçoit une opinion fausse, aussi vaut-il mieux n'étudier jamais, que de s'occuper d'objets si difficiles que, ne pouvant y 10 distinguer le vrai du faux nous soyons contraints d'admettre pour certaines des choses douteuses, car dans ces questions l'espoir d'augmenter son savoir n'est pas si grand, que le risque de le diminuer. Et ainsi par la présente proposition, nous rejetons toutes les connaissances seulement probables, et nous affirmons qu'on ne doit rien recevoir en sa 15 créance, que les ⟨choses⟩ parfaitement connues, et qu'on ne peut mettre en doute Et encore que les doctes se persuadent peut-être que n'existent que fort peu de telles connaissances parce qu'ils ne se sont pas souciés d'y faire réflexion, les jugeant trop aisées et accessibles à tous, 20 par une sorte de vice commun au genre humain :

j'avertis cependant qu'elles sont beaucoup plus nombreuses qu'ils ne le pensent, et qu'elles suffisent à démontrer avec certitude une infinité de propositions, à propos desquelles ils n'ont pu encore que disserter de
363 manière probable, parce qu'ils crurent indigne || d'un homme docte de devoir avouer son ignorance sur quelque point, ils s'accoutumèrent à embellir leurs fausses raisons, en sorte qu'ils ont fini par s'en persuader eux-mêmes, et les ont ainsi publiées pour vraies

5 Mais, si nous suivons bien cette même règle, il se présentera fort peu de choses, à l'étude desquelles nous puissions nous adonner. Car peut-être ne se trouve-t-il pas une seule question dans les sciences, sur laquelle des hommes habiles n'aient eu souvent des sentiments différents. Or toutes les fois qu'ils sont deux à porter sur une même chose des
10 jugements contraires, il est certain que l'un des deux au moins se trompe, et il ne semble même pas qu'un seul d'entre eux en possède la science : car si ses raisons étaient certaines et évidentes, il pourrait les proposer à son adversaire, de manière aussi à convaincre à la fin son entendement Donc sur toutes les matières où l'on conjecture des opi-
15 nions probables de cette sorte, il paraît que nous ne pouvons acquérir une science parfaite, car nous ne saurions sans témérité espérer de nous-mêmes un plus grand progrès,[3] que les autres n'en ont pu accomplir; en sorte que, si nous calculons bien, seules demeurent parmi les sciences déjà inventées[4] l'Arithmétique et la Géométrie, auxquelles l'observance
20 de la présente règle nous ramène.

Ce n'est pourtant pas que nous condamnions cette manière de philosopher, dont l'invention est en usage jusqu'à ce jour, ni les machineries des syllogismes probables si bien faites pour disputer qu'on enseigne dans les écoles : car elles exercent, et éveillent par une certaine
25 émulation les jeunes esprits, qu'il convient bien mieux de former[5] par
364 des opinions de cette sorte, || bien qu'apparaisse leur incertitude, puisque les savants en débattent entre eux, que de les laisser libres et abandonnés à eux-mêmes. Ils risqueraient en effet

sans guide de marcher à la fin vers des précipices; mais tant qu'ils restent dans les traces de leurs maîtres, quoiqu'ils se détournent parfois du vrai, sans doute n'en prennent-ils pas moins un chemin plus assuré, 5 en ce que du moins de plus prudents l'ont déjà essayé. Et nous aussi sommes bien aises d'avoir autrefois été élevés de la sorte aux écoles; mais comme nous sommes présentement déliés du serment, qui nous liait aux paroles du Maître,[6] et qu'enfin notre âge est assez mûr pour soustraire la main à la férule, si nous voulons sérieusement nous pro- 10 poser à nous-mêmes des règles, à l'aide desquelles nous puissions nous élever au plus haut degré de la connaissance humaine,[7] sans doute faut-il recevoir entre les premières celle, qui nous met en garde, de ne point abuser de notre loisir, comme font beaucoup, qui négligent tout 15 ce qui est aisé, et ne sont occupés que de choses ardues au sujet desquelles ils composent ingénieusement des conjectures certes très subtiles et des raisons fort probables; mais après beaucoup de travaux ils s'aperçoivent enfin bien tard, qu'ils ont seulement augmenté le grand nombre de leurs doutes, sans avoir appris pourtant aucune science. 20

Maintenant donc, comme nous avons dit un peu auparavant que seules d'entre les autres sciences connues l'Arithmétique et la Géométrie existent exemptes du défaut de la fausseté ou de l'incertitude:[8] il faut remarquer, afin de peser plus soigneusement la raison pour laquelle il en est ainsi, que nous parvenons à la vérité || des choses par un 365 double chemin,[9] à savoir par l'expérience,[10] ou[11] par la déduction. Il faut remarquer là-dessus, que les expériences des choses sont souvent trompeuses, mais que la déduction ou inférence toute pure[12] d'une chose à partir d'une autre peut bien être omise, si on ne l'aperçoit point, mais que jamais l'entendement ne peut mal la faire, si peu rai- 5 sonnable qu'il soit. A quoi ne me semblent pas beaucoup servir ces chaînes des Dialecticiens, par lesquelles ils pensent régler la raison humaine, quoique je ne nie point qu'elles soient tout à fait propres à quelques autres usages. Toute l'erreur, qui peut arriver aux hommes ⟨purement hommes⟩,[13] dis-je, et non aux bêtes, n'arrive jamais d'une 10 mauvaise inférence, mais seulement de ce qu'ils supposent certaines expériences qu'ils ont assez peu entendues, ou de ce qu'ils établissent des jugements avec précipitation et sans aucun fondement.

D'où l'on conclut évidemment, pourquoi l'Arithmétique et la Géométrie existent de loin plus certaines que toutes les autres disciplines: c'est parce qu'elles seules en effet s'occupent d'un objet si pur et simple, qu'elles ne supposent absolument rien que l'expérience ait rendu incertain,[14] mais consistent toutes entières en des conséquences déduites par raison. Elles sont donc de toutes les plus transparentes[15] et les plus faciles, et ont un objet tel que nous demandons, puisque à moins d'inattention il ne paraît pas possible qu'un homme s'y trompe. Il ne faut cependant point s'étonner, si plusieurs appliquent plutôt d'eux-mêmes leurs esprits à d'autres arts ou à la philosophie: car cela vient, de ce que chacun s'accorde avec plus d'assurance la liberté de deviner en une chose obscure, que dans une évidente,[16] et || qu'il est beaucoup plus aisé de deviner quelque chose sur une question quelconque, que de parvenir à la vérité elle-même dans une autre aussi facile qu'on voudra.

Et maintenant il faut conclure de tout ceci, non certes qu'il ne faille rien étudier que l'Arithmétique et la Géométrie, mais seulement que ceux qui recherchent le droit chemin de la vérité ne doivent s'occuper d'aucun objet, duquel ils ne puissent avoir une certitude égale à ⟨celle des démonstrations de⟩ l'Arithmétique et de la Géométrie.[17]

RÈGLE III

Touchant les objets proposés, ce n'est point le sentiment de quelques autres, ni nos propres conjectures qu'il faut demander, mais ce que nous pouvons en regarder[1] clairement et évidemment, ou en déduire certainement, car ce n'est point autrement que l'on acquiert la science.

Il faut lire les ouvrages des Anciens, parce que c'est pour nous un immense avantage de pouvoir user des travaux de tant d'hommes: tant pour connaître ce, qui jadis déjà a été correctement trouvé, que pour être avertis des choses à l'explication desquelles il faut s'appliquer encore à force de pensée.

Mais cependant il est fort à craindre, que peut-être certaines erreurs, contractées par leur lecture trop attentive, ne viennent à nous souiller puis malgré nous et tous nos soins à nous imprégner. Tel est en effet l'esprit des écrivains, que toutes les fois qu'ils se sont décidés par un faux pas de leur crédulité irréfléchie pour quelque opinion disputée, ils s'efforcent toujours de nous y amener par des arguments très subtils; tout au contraire, toutes les fois qu'ils ont par une heureuse fortune[2] trouvé quelque chose de certain et d'évident, || ils ne le font jamais voir sans l'envelopper de plusieurs obscurités,[3] craignant sans doute que la simplicité de leurs raisons n'ôte à la dignité de leur invention, soit parce qu'ils nous refusent jalousement la vérité toute découverte.

Mais cependant, même s'ils étaient tous sincères et ouverts, et ne nous imposaient jamais pour vraies des choses douteuses, mais nous les exposaient toutes ensemble de bonne foi, comme par ailleurs il n'y a presque rien qui ait été dit par l'un, dont le contraire n'ait été avancé par un autre, nous serions toujours incertains, auquel des deux donner notre créance. Et il ne servirait de rien de compter les voix, pour suivre l'opinion, qui compterait le plus d'Autorités:[4] car, s'il s'agit d'une question difficile, il est plus croyable qu'un petit nombre aient pu trouver la vérité, plutôt que beaucoup. Quand bien même conviendraient-ils tous ensemble, leur doctrine ne suffirait point: car jamais, en un mot, nous ne serons parvenus à être Mathématiciens, quand nous saurions de mémoire toutes les démonstrations de quelques autres, si notre esprit n'est pas propre à résoudre tous les problèmes qui se peuvent trouver; ni Philosophes, si nous avons lu tous les arguments de Platon et d'Aristote, sans pourtant pouvoir porter un jugement ferme sur les choses ⟨qui sont⟩ proposées. car de la sorte, nous ne paraîtrions pas avoir appris des sciences, mais des histoires.[5]

En outre nous sommes avertis, de ne jamais mêler la moindre conjecture aux jugements que nous portons sur la vérité des choses. Cette remarque n'est pas de peu d'importance: en effet la principale raison, pourquoi rien n'a pu être trouvé dans la Philosophie commune d'assez évident et certain, pour n'être point amené en dispute,

30 est d'abord que les hommes d'étude, non contents de chercher à re-
368 connaître les choses transparentes et certaines, || ont osé affirmer des choses obscures aussi et inconnues, qu'ils ne touchaient[6] que par des conjectures seulement probables; leur donnant eux-mêmes ensuite peu à peu leur créance entière, et les confondant sans aucun départ avec les ⟨choses⟩ vraies et évidentes, à la fin ils ne purent rien conclure, qui ne semblât dépendre de quelque proposition de cette sorte, et qui en conséquence ne fût incertain.

Aussi, afin de ne point tomber encore dans la même erreur, allons-nous faire ici la revue de toutes les actions de notre entendement, par lesquelles nous puissions parvenir à la connaissance des choses sans la
10 moindre crainte d'être déçus: il n'en faut recevoir que deux, à savoir le regard et l'induction.[7]

Par regard je n'entends, ni le témoignage changeant des sens,[8] ni le jugement trompeur de l'imagination qui compose mal;[9] mais la con-
15 ception[10] d'un esprit pur et attentif si aisée et si distincte, qu'il ne reste plus aucun doute sur ce, que nous entendons; ou bien, ce qui est le même, la conception indubitable d'un esprit pur et attentif, qui naît de la seule lumière de la raison, et est plus certaine que la déduction elle-
20 même, parce que plus simple, laquelle nous avons pourtant noté plus haut ne pouvoir être mal faite par l'homme.[11] Ainsi chacun peut regarder par l'esprit, qu'il existe, qu'il pense, que le triangle est limité par trois lignes seulement, la sphère par une seule surface, et choses semblables, qui sont bien plus nombreuses que ne le remarquent com-
25 munément la plupart, parce qu'ils ne daignent point tourner leur esprit à des choses si faciles.

369 || Cependant pour que certains n'aillent point s'émouvoir de l'usage nouveau du mot regard, et d'autres encore, que dans la suite je serai obligé de détourner en même façon de leur signification commune, j'avertis ici de façon générale, que je ne pense aucunement à la manière dont tous ces termes ont été employés ces derniers temps dans les écoles, parce qu'il serait extrêmement difficile d'user de ces mêmes noms, et d'avoir des sentiments profondément différents; aussi pour ma part je remarque seulement la signification latine de chaque mot, en sorte que, chaque fois

que font défaut les mots appropriés, je transporte jusqu'au sens qui est le mien, ceux qui me semblent y convenir le mieux.[12]

Mais cette évidence et certitude du regard n'est pas requise, pour les seules énonciations, mais encore pour tous les parcours <discursifs>.[13] Car, par exemple, soit cette conséquence: 2 et 2 font la même chose que 3 et 1; il ne faut pas seulement regarder que 2 et 2 font 4, et que 3 et 1 font aussi 4, mais là-dessus que de ces deux propositions cette troisième est nécessairement conclue.

Par là il pourrait être douteux, pourquoi, outre le regard, nous avons ajouté ici un autre mode de connaissance, qui se fait par déduction: par laquelle nous entendons, tout ce qui est nécessairement conclu de certaines autres <choses> connues avec certitude. Mais il a fallu procéder ainsi, parce qu'un grand nombre de choses sont connues avec certitude, sans être elles-mêmes évidentes, pourvu seulement qu'elles soient déduites de principes vrais et connus par un mouvement continu et nulle part interrompu de la pensée qui regarde en transparence chaque chose à part; tout de même que nous savons que le dernier anneau d'une longue chaîne est relié étroitement au premier, quand bien même nous ne contemplerions pas d'un seul et même regard || des yeux tous les <anneaux> intermédiaires, dont dépend cette étroite liaison, pourvu que nous les ayons parcourus tous successivement, et que nous nous souvenions que chacun du premier au dernier tient au plus proche. C'est pourquoi nous distinguons ici le regard de l'esprit d'avec la déduction certaine en ce, que nous concevons en celle-ci un mouvement ou quelque succession, mais rien de tel en celui-là; et ensuite, parce que l'évidence présente n'y est point nécessaire comme au regard, mais qu'elle emprunte plutôt d'une certaine façon sa certitude à la mémoire. D'où on conclut, qu'on peut certes dire de ces propositions, conclues immédiatement des premiers principes, selon la manière différente de les considérer, qu'elles sont connues tantôt par regard, tantôt par déduction; mais les premiers principes eux-mêmes le sont par regard seulement;[14] et au contraire les conclusions éloignées, que par déduction.

Et ces deux chemins sont les plus certains pour parvenir à la science, et pour ce qui est de l'esprit on n'en doit point recevoir plus,[15] mais toutes les autres comme réputées suspectes

et chargées d'erreur sont à rejeter, ce qui ne nous empêche pas du tout
20 de croire plus certaines que toute connaissance, les choses divinement révélées, puisque la foi en elles, qui toujours porte toute sur des matières obscures, n'est point une action de l'esprit, mais de la volonté; et si elle a des fondements dans l'entendement, ceux-ci doivent et peuvent être trouvés principalement par l'une des deux voies déjà nommées, comme nous le montrerons peut-être un jour plus amplement.[16]

371

RÈGLE IV

La méthode est ⟨absolument⟩ nécessaire[1] *pour rechercher la vérité des choses.*

IV·A Les hommes sont possédés d'une curiosité si aveugle, que souvent ils conduisent leurs esprits dans des voies inconnues, sans aucune raison d'espérer, mais dans l'intention seulement de risquer, si ce qu'ils cherchent n'y serait point. tout comme si quelqu'un brûlait d'un désir si stupide[2] de trouver un trésor, qu'il battrait sans trève les chemins, à chercher si quelque voyageur n'en aurait pas perdu un. C'est ainsi qu'étudient presque tous les Chimistes, la plupart des Géomètres, et beaucoup de Philosophes; et certes je ne dis pas qu'ils ne puissent point parfois s'égarer avec assez de bonne fortune, pour trouver quelque vérité; mais je n'accorde pas qu'ils soient ainsi plus industrieux, mais seulement plus heureux.[3] Et il est bien meilleur de ne jamais penser à chercher la vérité d'aucune chose, que de le faire sans méthode: car il est très certain, que de telles études menées sans ordre, et des méditations obscures, troublent la lumière naturelle et aveuglent les esprits; et tous ceux qui se sont accoutumés à marcher ainsi dans les ténèbres, affaiblissent tant l'acuité de leurs yeux, qu'ils ne peuvent plus ensuite supporter à découvert la lumière: ce que confirme aussi l'expérience, puisque nous voyons très souvent ceux, qui n'ont jamais mis leurs soins dans les lettres, juger beaucoup plus solidement et clairement des choses qu'ils rencontrent, que ceux qui

ont passé tout leur temps aux écoles.] Or par méthode j'entends des 25 règles certaines et aisées, grâce auxquelles tous ceux qui les || auront 372 exactement observées, n'admettront jamais rien de faux pour vrai, et sans se fatiguer l'esprit en efforts inutiles, mais en augmentant toujours <comme> par degrés[4] leur science, parviendront à la connaissance vraie de toutes les choses dont <leur esprit> sera capable [5]

Il faut donc remarquer ici ces deux points, «n'admettre assurément 5 rien de faux pour vrai», et «parvenir à la connaissance de toutes choses». car, si nous ignorons quelque chose d'entre toutes celles que nous pouvons savoir, cela vient seulement, soit de ce que nous n'avons aperçu aucun chemin, pour nous conduire jusqu'à une telle connaissance, soit de ce que nous sommes tombés dans l'erreur contraire. Mais si la métho- 10 de explique correctement comment on doit user du regard de l'esprit, pour ne point tomber dans l'erreur contraire au vrai, et comment on doit trouver les déductions, pour parvenir à la connaissance de toutes <choses>: il me semble que rien d'autre n'est requis, pour qu'elle soit complète, puisque, comme nous l'avons déjà dit, on ne peut posséder aucune science, sinon par regard de l'esprit ou par déduction.[6] Car elle 15 ne peut pas aussi aller jusqu'à enseigner comment on doit faire ces deux opérations elles-mêmes, parce qu'elles sont les plus simples et les premières de toutes, en sorte que, si notre entendement ne pouvait en user dès auparavant, il ne comprendrait aucun des préceptes de cette mé- 20 thode aussi faciles qu'ils soient Quant aux autres opérations de l'esprit, qu'à l'aide de ces premières la Dialectique s'efforce de diriger,[7] elles sont ici inutiles, ou plutôt il faut les compter parmi les embarras, || car 373 on ne saurait ajouter à la pure lumière de la raison rien, qui ne l'offusque en quelque manière.

Comme l'utilité de cette méthode[8] est si considérable, que s'adonner aux lettres sans elle semblerait plutôt nuire que profiter, je me persuade aisément que l'esprit des Anciens, même conduit par la simple nature, 5 l'avait déjà aperçue de quelque façon. Car l'esprit humain possède je ne sais quoi de divin,[9] en quoi les premières semences des pensées utiles ont tellement été jetées, que souvent, aussi négligées et étouffées qu'elles aient été par l'obstacle des études, elles produisent <pourtant> un fruit 10 mûri de lui-même.[10]

Ce que nous expérimentons dans les plus faciles des sciences, l'Arithmétique et la Géométrie : nous remarquons en effet que les anciens Géomètres se sont servis de quelque analyse, qu'ils étendaient à la résolution de tous les problèmes, quoiqu'ils l'aient jalousement cachée à
15 leurs neveux.[11] Et de nos jours fleurit un certain genre d'Arithmétique, qu'on nomme Algèbre, qui accomplit touchant les nombres ce que les Anciens faisaient touchant les figures.[11bis] Mais ces deux ⟨sciences⟩ ne sont rien d'autre, que des fruits mûris d'eux-mêmes à partir des principes de notre méthode qui sont naturellement en nous,[12] et je ne m'étonne pas
20 qu'ils aient jusqu'à ce jour grandi plus heureusement touchant des objets très simples de ces arts-ci, qu'en d'autres, où de plus grands embarras les étouffent ordinairement; mais où aussi pourtant, pourvu qu'on les cultive avec le plus grand soin, ils pourront sans aucun doute parvenir à parfaite maturité.

25 Et pour moi c'est ce que j'ai principalement entrepris de faire dans ce Traité, et en effet je ne ferais point grand cas de ces règles, si elles ne suffisaient qu'à résoudre ces vains problèmes, où les Calculateurs[13] et les Géomètres s'amusent habituellement à perdre leur temps; car je
30 croirais n'avoir rien gagné d'autre, que de m'être occupé de bagatelles
374 sans avoir été peut-être moins subtil que d'autres Et bien || que j'aie dessein de dire maintes choses des figures et des nombres, puisqu'on ne peut demander à aucunes autres sciences des exemples aussi évidents et aussi certains, pourtant tous ceux qui considéreront attentivement mon
5 sentiment, apercevront aisément que je pense ici à rien moins qu'à la Mathématique commune, mais que j'explique certaine autre discipline,[14] dont ils sont plutôt l'habit que les parties.[15] Car elle doit contenir les premiers essais de la raison humaine, et s'étendre jusqu'à tirer
10 des vérités de n'importe quel sujet qu'on voudra,[16] et même, à parler franc, je me persuade qu'elle l'emporte sur toute autre connaissance que nous aient laissée les hommes, puisqu'elle est la source de toutes les autres Si j'ai dit «habit», ce n'est pas que je veuille cacher cette doctrine et l'envelopper pour en écarter le commun ⟨des hommes⟩, mais plutôt pour l'habiller et l'orner, en sorte qu'elle soit plus accommodée à l'esprit
15 humain [17]

Quand[18] je commençai à appliquer mon esprit aux disciplines mathématiques, je lus d'abord la plupart de ce qu'en rapportent les Autorités qu'on lit d'habitude,[19] et je me plaisais surtout à l'Arithmétique et à la Géométrie, parce qu'on les disait être très simples et comme || des chemins vers les autres Mais en aucune des deux ne me tombaient alors entre les mains d'Ecrivains, qui me satisfassent pleinement : car certes j'y lisais plusieurs choses à propos des nombres, que j'expérimentais être vraies après en avoir fait les calculs ; à propos des figures aussi, ils en faisaient voir beaucoup en une certaine manière à mes yeux mêmes, et ils les concluaient à partir de certaines conséquences ‹de raisons› ; mais ils ne semblaient pas montrer à l'esprit pourquoi ces choses étaient ainsi, et comment on les trouvait ; aussi je ne m'étonnais point, si la plupart d'entre les plus habiles et les plus savants après avoir goûté à ces arts soit les négligeaient aussitôt comme puérils et vains, soit au contraire voulant les apprendre, comme étant fort difficiles et compliqués, restaient tout effrayés sur le seuil. Car en réalité il n'est rien de plus vain, que de s'occuper de nombres nus et de figures imaginaires, en sorte de paraître vouloir s'arrêter à la connaissance de telles niaiseries,[20] et de s'appliquer tant à ces démonstrations superficielles, qu'on découvre plus souvent par la fortune que par l'art, et qui touchent plutôt les yeux et l'imagination que l'entendement, que nous en perdions en certaine façon l'usage même de la raison ;[21] et tout ensemble rien n'est plus compliqué, que de dégager au moyen de cette façon de prouver les nouvelles difficultés qui sont mêlées à la confusion des nombres. Aussi lorsque ensuite je pensais ‹à la raison›, d'où il venait donc, que les premiers qui inventèrent autrefois la Philosophie ne voulaient recevoir dans l'étude de la sagesse personne qui ne fût versé dans la *Mathesis*,[22] comme si cette discipline || leur semblait la plus aisée et la plus nécessaire de toutes pour dégrossir et préparer les esprits à recevoir d'autres sciences plus considérables, je me pris à soupçonner, qu'ils avaient connu une certaine *Mathesis* fort différente de celle qui règne communément en notre siècle ; ce n'est pas que j'estimais

qu'ils en aient eu une connaissance parfaite, car leurs transports insensés et les sacrifices qu'ils faisaient pour les plus petites inventions montrent ouvertement, combien ils restaient grossiers Et ce ne sont pas certaines de leurs machines, que vantent les Historiens, qui me font changer mon opinion: car quoique peut-être elles aient existé fort simples, elles suffisaient aisément pour être réputées des miracles auprès d'une foule ignorante et facile à étonner.[23] Mais je me persuade, que certaines premières semences de vérités que la nature a mises en l'esprit des hommes, et que, chaque jour tant d'erreurs que nous lisons et entendons dire, éteignent en nous, gardaient encore assez de forces dans l'âge fruste et pur des Anciens, pour que la même lumière de l'esprit, qui leur avait fait voir qu'il faut préférer la vertu au plaisir, et l'honnête à l'utile, bien qu'ils ignorassent pourquoi il en est ainsi,[24] leur ait fait aussi connaître les vraies idées de la Philosophie et de la *Mathesis*, quoiqu'ils n'aient pu encore atteindre à ces sciences mêmes. Et même certaines traces de cette vraie *Mathesis* me semblent paraître déjà dans Pappus et Diophante, qui, encore qu'ils ne remontassent point aux premiers âges, vécurent cependant de nombreux siècles avant notre temps.[25] Et je croirais presque que, par une ruse détestable, ces Ecrivains eux-mêmes l'ont supprimée ensuite de leurs écrits; car comme il est constant que font maints artisans pour leurs inventions, ils ont craint peut-être, parce qu'elle était très facile et simple, qu'elle ne se perdît en se divulguant, et ils ont préféré nous faire voir à sa place quelques vérités stériles démontrées par des conséquences tirées très finement, comme un effet de leur art, || pour que nous les admirions, plutôt que de nous enseigner leur art lui-même, ce qui eût ôté toute occasion d'admiration.[26] Il se trouva enfin quelques hommes d'un très grand esprit, qui entreprirent en notre siècle de la relever: car cet art, qu'ils appellent d'un nom arabe, «Algèbre»,[27] ne me semble être rien d'autre, si seulement on pouvait le débarrasser de la multiplicité des nombres et des figures inexplicables,[28] qui le ruinent, afin qu'il ne lui manque plus cette grande facilité et transparence, que nous supposons devoir être dans la vraie *Mathesis*. Comme ces

pensées m'avaient détourné des études particulières de l'Arithmétique et de la Géométrie pour m'appeler à la recherche d'une certaine *Mathesis* générale, je m'interrogeais d'abord sur ce que tous comprennent très précisément[29] par ce nom, et pourquoi on appelle parties de la Mathématique non seulement celles <que j'ai> dites, mais aussi l'Astronomie, la Musique, l'Optique, la Mécanique et plusieurs encore.[30] Il ne suffit pas ici de considérer l'origine du terme: en effet, puisque le nom *Mathesis* ne veut rien dire d'autre que «discipline», <toutes les autres> se pourraient appeler «Mathématiques», avec le même droit que la Géométrie même.[31] Mais d'ailleurs nous ne voyons presque personne s'il a seulement atteint le seuil des écoles qui ne distingue aisément parmi les choses qui se présentent ce qui concerne la *Mathesis* et ce qui concerne les autres disciplines. Pourtant il parut à <celui> qui s'y applique plus attentivement, que seules toutes <les choses,> où se peut examiner un certain ordre ou mesure,[32] se rapportent à la *Mathesis*, et il n'y a aucune différence qu'on doive chercher telle mesure dans des nombres, ou des figures, ou des astres, ou des sons, ou dans n'importe quel objet qu'on voudra; et en suite il doit y avoir une certaine science générale, qui explique tout ce, qu'on peut chercher touchant l'ordre et la mesure[33] qui n'est liée à aucune matière spéciale, et qu'elle se nomme, non pas d'un nom emprunté, mais déjà ancien et d'usage reçu, *Mathesis Universalis*,[34] puisqu'elle contient en elle tout ce, pour quoi les autres sciences sont appelées aussi[35] parties de la Mathématique. De combien donc elle surpasse en utilité et en facilité les autres sciences qui lui sont soumises, cela paraît de ce qu'elle s'étend aussi à tout ce à quoi s'étendent celles-là, et là-dessus à bien plus encore, et de ce qu'en celles-là existent aussi les mêmes difficultés qu'en elle, au cas où elle en aurait, mais que là-dessus y sont encore toutes les autres difficultés dues à leurs objets particuliers, que celle-ci n'a point.[36] Désormais, puisque tous connaissent son nom, et entendent ce dont elle se préoccupe, même s'ils ne s'y appliquent point · d'où vient que la plupart cultivent à grand-peine d'autres disciplines, qui dépendent de celle-ci,

20 sans que personne n'ait soin de l'étudier elle-même?[37] Je m'en étonnerais sans doute, si je ne savais que tous la tiennent pour très aisée, et si je n'avais depuis longtemps remarqué que toujours l'esprit des hommes, passant outre à ce qu'il croit pouvoir aisément acquérir, se précipite à 25 courir vers des nouveautés plus relevées

Pour moi, comme j'ai conscience de ma faiblesse, j'ai décidé d'observer résolument un ordre tel dans la recherche de la connaissance des 379 choses || que commençant toujours par les plus simples et les aisées <à connaître>,[38] je ne poursuive jamais jusqu'à d'autres, avant qu'il ne m'apparaisse qu'il ne reste plus rien à espérer de ces mêmes; c'est pourquoi jusqu'à ce jour j'ai cultivé cette *Mathesis Universalis*, autant 5 qu'il fut en moi en sorte que dès lors j'estime pouvoir me consacrer à des sciences un peu plus relevées sans soin précipité Mais avant de m'en éloigner, je m'efforcerai de rassembler et disposer en ordre, tout ce que j'ai aperçu être fort digne de remarque dans mes études passées, tant pour le retrouver aisément dans cet opuscule, si l'usage le demande, au 10 moment ou l'âge grandissant diminue la mémoire, que pour décharger ma mémoire de ce poids et transporter plus librement mon esprit à d'autres matières

RÈGLE V

15 *Toute la méthode ne consiste qu'à disposer en ordre[1] les choses vers lesquelles doit se tourner la vue de l'esprit, pour que nous trouvions quelque vérité Nous l'observerons exactement, si nous réduisons <comme> par degrés les propositions embarrassées et obscures à d'autres plus simples, et ensuite si a partir du regard posé sur les plus simples de toutes nous entre-* 20 *prenons de nous élever par les mêmes degrés à la connaissance de toutes les autres*

Ceci seul renferme la somme de toute l'industrie humaine, aussi ne 380 faut il pas moins se tenir a cette règle || pour qui veut s'attaquer[2] à la connaissance des choses, qu'il ne fallait tenir le fil pour Thésée qui voulait pénétrer au Labyrinthe [3] Mais beaucoup ne réfléchissent point à ce qu'elle édicte, ou l'ignorent entièrement,

ou présument n'en avoir aucun besoin, et souvent ils examinent des 5
questions très difficiles avec un tel désordre, qu'ils me semblent agir,
tout comme s'ils s'efforçaient de parvenir d'un bond du pied d'un édifice
à son faîte, soit qu'ils aient négligé les degrés de l'escalier, destinés à cet
usage, soit qu'ils ne les aient point remarqués. Ainsi font tous les Astrologues,
qui sans connaître la nature des cieux, et sans même en avoir
parfaitement observé les mouvements, nourrissent l'espoir de pouvoir 10
en désigner[4] les effets. Ainsi font la plupart de ceux, qui étudient les
Mécaniques à part la Physique et fabriquent à l'aventure de nouveaux
engins pour produire des mouvements.[5] Ainsi font aussi ces Philosophes,
qui négligent les expériences[6] et pensent que la vérité sortira de leur 15
propre cerveau, comme Minerve de celui de Jupiter.

Et certes tous ceux-là commettent évidemment une faute contre cette
règle. Mais comme souvent l'ordre, qui est ici désiré, est si obscur et
embrouillé que tous ne peuvent reconnaître quel il est, ils pourront à 20
peine se garder de l'erreur, s'ils n'observent avec le plus grand soin ce
qu'on exposera dans la proposition suivante.

|| RÈGLE VI 381

*Pour distinguer les choses les plus simples des ⟨autres⟩ embarrassées et
pour les poursuivre avec ordre, il faut dans chaque suite de choses, où nous
avons directement déduit les unes des autres quelques vérités, observer quel
est le ⟨terme le⟩ plus simple, et comment tous les autres s'en éloignent plus, 5
ou moins, ou également.*

| Encore que cette proposition paraisse ne rien enseigner de fort nouveau,
elle contient pourtant le principal secret de l'art,[1] et aucune autre
n'est plus utile dans tout ce traité : elle avertit en effet que toutes les
choses peuvent être disposées en de certaines suites, non certes en tant 10
qu'[2]elles sont rapportées à un certain genre d'être, ainsi que les Philosophes
les ont divisées suivant leurs catégories,[3] mais en tant que les
unes peuvent être connues à partir des autres, en sorte que, chaque fois
qu'une difficulté se présentera, nous puissions aussitôt remarquer,

s'il ne serait pas avantageux d'en parcourir du regard certaines autres d'abord, et lesquelles, et dans quel ordre.

Or pour que ceci puisse se faire correctement, il faut remarquer premièrement, que toutes les choses, prises au sens où elles peuvent être utiles à notre propos, dans lequel nous ne considérons point leurs natures ‹comme› séparées, mais les comparons entre elles, afin de connaître les unes à partir des autres, peuvent toutes être dites, soit absolues, soit relatives

Je nomme absolu, tout ce qui contient en soi la nature pure et simple, dont il est question: comme tout ce que l'on considère comme s[4]'il était indépendant, cause, simple, universel, un, égal, semblable, droit et autres choses de cette sorte; et je nomme aussi ce premier ‹terme› «le plus simple» || et «le plus facile»,[5] à dessein d'en user pour résoudre les questions

Est relatif[6] au contraire, ce qui participe[7] de la même nature, ou du moins de quelque chose pris d'elle, par où on peut le rapporter à l'absolu, et l'en déduire par quelque suite; mais il enveloppe là-dessus quelques autres termes dans sa conception, que j'appelle des relations:[8] tel est tout ce qu'on dit être dépendant, effet, composé, particulier, multiples, inégal, dissemblable, oblique, etc. Ces termes relatifs s'éloignent d'autant plus des absolus, qu'ils contiennent plus de relations de cette sorte subordonnées les unes entre elles; et cette règle nous avertit qu'il les faut distinguer, et observer tellement la liaison qu'elles ont entre elles, et leur ordre naturel,[9] que nous puissions atteindre à partir du dernier le terme le plus absolu en traversant tous les autres.

Et le secret de l'art tout entier consiste en ceci, à remarquer avec soin parmi tous les termes celui qui est le plus absolu. Car certains sont certes plus absolus que d'autres sous une certaine considération, mais s'ils sont pris en vue différemment ils sont plus relatifs: ainsi l'universel est certes plus absolu que le particulier, parce qu'il a une nature plus simple, mais on peut le dire plus relatif que lui, parce qu'il dépend des individus pour exister, etc.[10] Et aussi certains termes sont véritablement plus absolus que d'autres, mais pas encore les plus absolus de tous: comme si nous prenons en vue les individus, l'espèce est

un terme absolu; si ⟨nous prenons en vue⟩ le genre, elle est un terme relatif, entre les termes mesurables, l'étendue est un absolu, mais entre les étendues || c'est la longueur,[11] etc. Et enfin, pour mieux faire entendre que nous prenons là en vue des suites de choses à connaître, et non point la nature de chacune d'elles, c'est par un biais industrieux[12] que nous avons compté la cause et l'égal entre les absolus, bien que leur nature soit véritablement relative: car pour les Philosophes la cause et l'effet sont corrélatifs; mais si ici nous cherchons quel est l'effet, il convient de reconnaître d'abord la cause, et non le contraire. Les termes égaux aussi se correspondent entre eux, mais nous ne connaissons les inégaux que par comparaison avec les termes égaux, et non le contraire[13] etc.

Il faut remarquer deuxièmement qu'il n'y a que bien peu de natures pures et simples, qu'il soit permis de regarder d'abord et par elles-mêmes, sans qu'elles dépendent d'aucune autre, mais soit dans les expériences mêmes, soit par une certaine lumière mise en nous; et nous disons qu'il faut soigneusement les observer: car ce sont les mêmes, dans n'importe quelle série que nous appelons les plus simples. Nous ne pouvons au contraire percevoir toutes les autres, qu'en les déduisant de celles-ci, et ceci soit immédiatement et prochainement, soit seulement par deux, trois, ou plus encore conclusions diverses; dont il faut remarquer aussi le nombre, pour reconnaître si elles sont éloignées par plus ou moins de degrés de la première et plus simple proposition. Et tel est partout l'enchaînement des conséquences qui s'entresuivent, d'où naissent ces suites de choses à rechercher, auxquelles il faut réduire toute question, pour pouvoir l'examiner avec la certitude de la méthode. Mais parce qu'il || n'est pas aisé de les recenser toutes, et en outre, parce qu'il ne faut pas tant les retenir par la mémoire, que les distinguer par une certaine pointe de l'esprit,[14] il faut rechercher quelque ⟨moyen⟩ pour former les esprits, en sorte que, toutes les fois qu'il faudra, ils les remarquent aussitôt; et je n'ai rien éprouvé qui y soit plus propre, que nous accoutumer à réfléchir aux moindres d'entre les choses, que nous avons auparavant déjà perçues, avec quelque adresse.

Enfin il faut remarquer troisièmement, qu'on ne doit pas commencer les études par la recherche de choses difficiles; mais, qu'avant

de nous appliquer à quelques questions déterminées, il convient d'abord de recueillir sans y faire aucun choix les vérités qui se rencontrent d'elles-mêmes, et de voir ensuite peu à peu, si quelques autres se peuvent déduire de ces premières, et derechef d'autres de celles-ci, et ainsi de suite. Puis cela fait, il faut réfléchir attentivement aux vérités qu'on a trouvées, et penser soigneusement ⟨à la raison⟩, pourquoi nous avons pu trouver les unes plus vite et plus aisément que les autres, et quelles elles sont ; pour qu'aussi nous jugions de là, quand nous attaquerons une certaine question déterminée, à l'invention de quoi il nous profitera le plus de nous adonner d'abord. Par exemple, s'il s'est présenté à moi, que le nombre 6 est le double du ⟨nombre⟩ ternaire, je chercherai ensuite le double du senaire, savoir 12 ; à nouveau je chercherai, si bon me semble, son double, savoir 24, et celui de ce dernier, savoir 48, etc. ; ensuite de quoi je déduirai, comme il est aisé, qu'il y a même proportion entre 3 et 6 qu'entre 6 et 12, et encore entre 12 et 24, etc., et qu'ainsi les nombres 3, 6, 12, 24, 48, etc., sont en proportion continue. En suite de quoi sans doute, encore que toutes ces opérations soient transparentes, au point qu'elles paraissent presque puériles, pourtant à y réfléchir avec attention je comprends, || selon quelle raison toutes les questions, qu'on peut proposer touchant les proportions ou les façons[15], des choses, sont enveloppées, et suivant quel ordre il faut les chercher : cela seul renferme la somme de toute la science purement Mathématique.

§ D'abord en effet je remarque,[16] que le double du senaire ne fut pas trouvé plus difficilement, que le double du ternaire ; et aussi que pareillement en toutes, une fois la proportion trouvée entre deux grandeurs quelconques, d'autres innombrables peuvent être données, qui aient entre elles même proportion, que la nature de la difficulté n'est pas non plus changée, si on en demande trois, ou quatre, ou plus de cette sorte, à savoir parce qu'il faut trouver chacune d'elles à part et non point en raison des autres. Je remarque ensuite que, encore que, si on donne les grandeurs 3 et 6, je trouverais aisément une troisième en proportion continue, savoir 12, on ne peut cependant, si on donne les deux extrêmes, savoir 3 et 12, trouver aussi aisément la moyenne, savoir 6, il paraît pour celui qui en regarde la raison, qu'il se trouve ici un autre genre de difficulté tout à fait différent du précédent, parce que,

pour trouver une moyenne proportionnelle, il convient d'appliquer son attention en même temps aux deux extrêmes et à la proportion qu'il y a entre ces deux, pour en obtenir une nouvelle par la division; ce qui est fort différent de ce, qu'on demande si l'on donne deux grandeurs pour en trouver une troisième en proportion continue. Je continue plus avant encore en examinant si, les grandeurs 3 et 24 étant données, on aurait pu trouver aussi aisément une des deux moyennes proportionnelles, savoir 6 et || 12; et ici se présente encore un autre genre de difficulté, plus embarrassé que les premiers: il faut en effet ici appliquer l'attention, non point à un terme seulement ou à deux, mais à trois divers ensemble, pour trouver le quatrième.[17] Il est permis d'avancer encore plus loin, et de voir si, 3 et 48 seulement étant donnés, il serait plus difficile encore de trouver l'une des trois moyennes proportionnelles, savoir 6, 12 et 24; et cela semble certes ainsi au premier abord. Mais il se présente aussitôt par après que cette difficulté se peut diviser et diminuer: à savoir si on ne demande d'abord qu'une seule moyenne proportionnelle entre 3 et 48, savoir 12; et si on demande ensuite une autre moyenne proportionnelle entre 3 et 12, savoir 6, et une autre entre 12 et 48, savoir 24; et ainsi ⟨tout⟩ se réduit au second genre de difficulté que j'ai exposé plus haut.

De toutes ces choses je remarque là-dessus, comment on peut chercher à connaître une même chose par des chemins divers, parmi lesquels l'un est de beaucoup plus long et difficile que l'autre. Ainsi pour trouver ces quatre termes en proportion continue, 3, 6, 12, 24, si on en suppose deux qui se suivent, savoir 3 et 6, ou bien 6 et 12, ou bien 12 et 24, pour trouver les restantes à partir de celles-ci, la chose sera très aisée à faire; et alors nous dirons que la proportion à trouver est examinée directement. Mais si on en suppose deux alternativement, savoir 3 et 12, soit 6 et 24, pour trouver à partir de là les autres, alors nous dirons que la difficulté est examinée indirectement selon le premier mode. Si de même on suppose les deux extrêmes, savoir 3 et 24, pour chercher à partir d'eux les intermédiaires 6 et 12, alors elle sera examinée || indirectement selon le second mode. Et je pourrais continuer ainsi plus avant, et déduire maintes autres conséquences de cet unique exemple; mais celles-ci suffiront.

pour que le lecteur remarque ce que je veux ⟨dire⟩, quand je dis qu'une proposition est déduite directement, ou bien indirectement, et pour qu'il pense que, de quelques choses connues très facilement et les premières, ceux qui réfléchissent avec attention et distinguent avec adresse peuvent en trouver de nombreuses dans d'autres disciplines encore.[18]

RÈGLE VII

Pour achever la science il faut parcourir une à une toutes les choses, qui touchent à notre dessein, par un mouvement continu et nulle part interrompu de la pensée, et les comprendre dans un dénombrement[1] suffisant et fait selon l'ordre.

L'observation des ⟨préceptes⟩, qu'on propose ici, est nécessaire pour admettre au nombre des certaines ces vérités, que nous avons dites plus haut ne pouvoir être immédiatement déduites des premiers principes connus par soi.[2] En effet cela arrive parfois par une si longue chaîne de conséquences, que, lorsque nous parvenons à ces vérités, nous ne nous souvenons plus si aisément de tout le chemin, qui nous y a conduit; et aussi disons-nous qu'il faut venir en aide à l'infirmité de notre mémoire par un certain mouvement de la pensée. Donc, par exemple, si j'ai appris par plusieurs opérations premièrement, en quelle façon la grandeur A et la grandeur B sont entre elles, puis B et C, puis encore C et D, et enfin D et E: je ne vois point pour autant en quelle façon || A et E sont entre eux, et je ne puis l'entendre précisément d'après ceux que je connais déjà, si je ne me souviens de tous. Aussi je les parcourrai quelques fois d'un certain mouvement continu de la pensée,[3] qui regarde chaque chose et ⟨tout⟩ ensemble passe aux autres,[4] jusqu'à ce que j'aie appris à passer si vite de l'un à l'autre que, n'en abandonnant presque aucune partie à la mémoire, il me semble que je vois la chose entière toute ensemble d'un seul regard, par quoi en effet,

tout en soulageant la mémoire, on corrige aussi la lenteur de l'esprit, et par une certaine raison on étend sa capacité.[5]

Nous ajoutons cependant, qu'il ne faut nulle part interrompre ce mouvement, car il arrive souvent que ceux, qui entreprennent de déduire trop vite quelque chose de principes lointains, ne parcourent pas tout l'enchaînement des conclusions intermédiaires assez soigneusement, pour ne point en sauter inconsidérément plusieurs. Or certes, là où on omet seulement un terme quelque petit qu'il soit, aussitôt la chaine est rompue, et la certitude de la conclusion tombe toute <entière>.

En outre nous disons ici que le dénombrement est requis pour achever la science: parce que les autres préceptes aident bien à résoudre maintes questions, mais que le secours du dénombrement seul nous permet, à quelque question que nous appliquions notre esprit, de pouvoir toujours porter sur elle un jugement vrai et certain, et en suite de ne laisser absolument rien nous échapper, mais de sembler savoir quelque chose sur toutes ensemble.[6]

C'est pourquoi ici le dénombrement, ou induction,[7] n'est rien que l'enquête si attentive et exacte, de tout ce qui est au respect[8] d'une question proposée, que nous en concluions avec évidence et certitude, que nous n'avons rien omis par mégarde: en sorte que, chaque fois que nous en aurons || usé, si la chose demandée nous reste cachée, nous serons du moins plus savants en ceci, que nous apercevrons certainement, que nous ne pouvions la trouver par aucun chemin connu de nous; et si peut-être, comme il arrive souvent, nous avons pu parcourir <du regard> tous les chemins ouverts, aux hommes pour y parvenir, nous pourrons affirmer avec assurance, que sa connaissance passe la portée de l'esprit humain.[9]

Il faut remarquer en outre que, par dénombrement suffisant ou induction, nous entendons celui seulement, qui conclut à la vérité plus certainement, qu'aucun autre genre de preuve hors le regard simple, et chaque fois qu'on ne peut y réduire une connaissance, comme on a rejeté toutes les liaisons des syllogismes, il ne nous reste

que ce seul chemin auquel nous devions entièrement donner notre créance Car toutes ⟨les propositions⟩ que nous avons déduites immédiatement de quelques autres, pourvu que l'inférence ait été évidente,[10] ont déjà de cela même été réduites au regard vrai.[11] Mais si à partir de nombreuses ⟨propositions⟩ disjointes nous inférons quelque terme unique, souvent la capacité de notre entendement n'est point telle, qu'elle puisse les comprendre toutes d'un même regard; dans cette rencontre la certitude de cette opération doit lui suffire. En la même manière que nous ne pouvons distinguer en regardant d'un seul coup d'oeil tous les anneaux d'une chaîne un peu longue; mais que néanmoins, si nous avons vu la liaison de chacun avec le suivant, cela suffira, pour que nous disions aussi avoir aperçu comment le dernier est lié avec le premier.

J'ai dit que cette opération doit être suffisante,[12] car elle peut souvent être défectueuse, par conséquent chargée d'erreur. Parfois en effet, bien que nous parcourrions dans un dénombrement beaucoup de choses, qui sont fort évidentes, si || pourtant nous en omettons même la moindre partie, la chaîne est rompue, et la certitude de la conclusion tombe toute. Parfois aussi nous comprenons bien toutes les choses dans un dénombrement, mais nous ne distinguons pas assez entre chacune d'elles, en sorte que nous ne les connaissons toutes que confusément.

Parfois encore ce dénombrement doit être complet, parfois distinct, et parfois aussi ni l'un ni l'autre n'est utile; c'est pourquoi on a seulement dit, qu'il devait être suffisant. Car si je voulais prouver par dénombrement, combien de genres d'êtres sont corporels, ou tombent de quelque manière sous le sens, je n'assurerais point qu'ils sont en tel nombre, et pas plus, si je n'ai connu d'abord certainement, que je les ai tous compris dans ce dénombrement, et que je les ai bien distingués les uns des autres. Mais si je voulais montrer en procédant pareillement, que l'âme raisonnable n'est point corporelle,[13] il ne sera point nécessaire que le dénombrement soit complet, mais il suffira, si je comprends tellement tous les corps ensemble par quelques collections, que je démontre qu'on ne peut rapporter l'âme rationnelle à aucune d'entre elles. Si enfin je voulais montrer par dénombrement, que l'aire du cercle est plus grande que toutes les aires des autres figures, dont la périphérie est égale,[14] il n'est pas nécessaire de passer en vue toutes les figures, mais il suffira de le démontrer à propos de quelques-unes

en particulier, en sorte d'en conclure le même par induction pour toutes les autres aussi.

J'ai encore ajouté, que le dénombrement devait se faire selon l'ordre: d'abord parce qu'il n'est aucun remède plus efficace[15] aux défauts déjà dénombrés, que si nous scrutons toutes choses selon l'ordre; et aussi, parce qu'il arrive souvent que, s'il fallait parcourir <du regard> séparément chacune des choses singulières, qui || sont au respect de la chose proposée, la vie d'aucun homme n'y pourrait suffire, soit parce qu'elles sont beaucoup trop nombreuses, soit que les mêmes se présenteraient à rechercher très souvent. Mais si nous les disposons toutes suivant le meilleur ordre, en sorte d'en réduire la plupart à des classes certaines,[16] il suffira soit d'en voir exactement une seule, soit quelque chose <à partir> de chacunes, soit certaines plutôt que les autres, soit du moins nous ne parcourrons jamais rien deux fois en vain; ce qui est d'un si grand secours, que souvent on vient à bout de nombreuses <difficultés>, parce qu'on a bien institué l'ordre, en peu de temps et par un travail aisé, qui de prime abord semblaient immenses.

Mais cet ordre des choses à dénombrer peut souvent varier, et il dépend du <libre> choix de chacun,[17] en sorte que pour y penser avec plus de force il faut se souvenir de ce, qu'on a dit dans la cinquième proposition [18] Et parmi les artifices de peu de poids que se font les hommes il en est beaucoup, pour la découverte desquels la méthode tout entière consiste dans cette disposition de l'ordre: ainsi si l'on veut faire la meilleure anagramme[19] à partir de la transposition des lettres de quelque nom, point n'est besoin de passer des <termes> les plus faciles aux plus difficiles, ni de distinguer les <termes> absolus des relatifs, et d'ailleurs ce n'en est pas ici le lieu; il suffira, qu'on se propose un tel ordre pour examiner les transpositions de lettres, qu'on ne parcoure jamais deux fois les mêmes, et que leur nombre soit, par exemple, ainsi distribué en des classes certaines, qu'apparaisse aussitôt, celles où il y a plus d'espoir de trouver ce qu'on cherche, car ainsi souvent le travail ne sera pas long, mais seulement enfantin.

Au reste il ne faut pas séparer ces trois dernières propositions,

parce que le plus souvent il faut réfléchir à toutes ensemble, et que toutes concourent également à la perfection de la méthode; et peu importait, laquelle on enseignerait la première, et nous les avons ici
5 expliquées en peu de mots, parce que nous n'aurons presque rien d'autre à faire dans le reste du traité, où nous ferons voir dans le particulier ce qu'ici nous avons embrassé en général [20]

RÈGLE VIII

10 *Si dans la suite des choses à chercher s'en présente une, que notre entendement ne puisse regarder assez bien, il faut s'arrêter là, et il ne faut point examiner les suivantes, mais s'abstenir d'un travail superflu.*

VIII-B/1 15 Les trois règles précédentes prescrivent l'ordre et l'expliquent; celle-ci montre, quand donc il est tout à fait nécessaire, et quand <il est> utile seulement. En effet tout ce qui constitue un degré entier dans cette suite, qui conduit des <termes> respectifs à quelque <autre> absolu, ou inversement, se doit nécessairement examiner avant tout ce qui s'en suit. Mais si plusieurs <termes>, comme il arrive souvent, concernent
20 le même degré, il est encore toujours utile, de tous les parcourir <du regard> suivant l'ordre. Nous ne sommes pourtant pas ainsi contraints de l'observer si strictement et rigoureusement, et fort souvent, même
393 si || nous ne les connaissons point tous en transparence, mais seulement quelques-uns voire un seul d'entre eux, il est permis néanmoins de pousser plus avant.

Cette règle suit nécessairement des raisons apportées pour <établir> la seconde; il ne faut pourtant point estimer, qu'elle ne contienne au-
5 cune nouveauté qui puisse rendre plus savant <l'esprit>,[1] quoiqu'elle semble nous défendre seulement la recherche trop subtile de certaines choses, mais sans exposer aucune vérité: et sans doute elle n'enseigne aux commençants[2] rien d'autre, qu'à ne point perdre leur peine, pres-
10 que par même raison, que la seconde.[3] Mais à ceux, qui auront parfaitement pris connaissance

des sept règles précédentes, elle montre en quelle raison ils se pourront en n'importe laquelle des sciences si bien satisfaire eux-mêmes, qu'ils ne désireront plus rien: car quiconque aura exactement observé, les ⟨règles⟩ précédentes touchant la résolution de quelque difficulté, et à qui pourtant celle-ci ordonnera de s'arrêter en quelque endroit,[4] connaîtra alors avec certitude qu'il ne peut trouver absolument par aucun biais industrieux la connaissance qu'il demandait, et cela non point par la faute de son esprit, mais parce que s'y oppose la nature même de la difficulté, ou la condition humaine. Et cette connaissance n'est pas une moindre science, que celle qui fait voir la nature de la chose même;[5] et il ne semblerait pas d'un esprit sain, que de vouloir pousser outre la curiosité.

Il faut mettre en lumière toutes ces choses par l'un ou l'autre exemple. Si, en un mot, quelqu'un qui a étudié la Mathématique seulement demande cette ligne, qu'on nomme en Dioptrique anaclastique,[6] ‖ à savoir celle où les rayons parallèles se réfractent, en sorte qu'après la réfraction ils se recoupent tous en un seul point, il remarquera sans doute aisément, suivant les cinquième et sixième règles, que la détermination de cette ligne dépend de la proportion, qu'observent les angles de réfraction avec les angles d'incidence;[7] mais parce qu'il ne sera pas capable d'en poursuivre la recherche, puisqu'elle ne concerne pas la *Mathesis*,[8] mais la Physique, il sera ici contraint de s'arrêter au seuil, et il n'y fera rien, s'il voulait apprendre cette connaissance de ce que disent les Philosophes, ou l'emprunter à l'expérience: il pécherait en effet contre la troisième règle.[9] Et en outre ⟨la difficulté⟩ qu'on se propose ici est encore composée et relative;[10] et c'est seulement des choses purement simples et absolues que l'on peut avoir une expérience certaine, comme on le dira en son lieu.[11] C'est en vain aussi qu'il supposera entre les angles de cette sorte une certaine proportion, qu'il soupçonnera[12] être la plus vraie de toutes;[13] car il ne chercherait alors plus l'anaclastique, mais seulement une ligne, qui suivrait la raison de sa supposition.

Si au contraire un homme, qui n'a pas étudié la Mathématique seulement, mais qui, suivant la première règle,[14] désirerait chercher la vérité dans tout ce qui se présente, est tombé dans la même difficulté, il trouvera en outre, que cette proportion entre les angles d'incidence et de réfraction dépend ⟨encore⟩ du changement de ces angles mêmes selon la variété

des milieux, et derechef que ce changement dépend de la façon, dont le rayon pénètre à travers tout le diaphane,[15] et que la connaissance de cette pénétration suppose que la nature de l'action de la lumière[16] || soit aussi connue, enfin que pour entendre bien l'action de la lumière il faut savoir, ce qu'est en général une puissance naturelle,[17] ce qui à la fin est dans toute cette suite le terme le plus absolu Et donc lorsqu'il l'aura clairement aperçu par le regard de l'esprit, il passera à rebours par les mêmes degrés, suivant la cinquième règle,[18] puis s'il ne peut aussitôt dans le second degré reconnaître la nature de l'action de la lumière, il dénombrera, par la septième règle,[19] toutes les autres puissances naturelles, en sorte qu'à partir de la connaissance de quelqu'autre, par comparaison du moins,[20] comme on le verra plus loin, il entende aussi celle-ci; cela fait il cherchera, selon quelle raison le rayon pénètre à travers tout le diaphane; et ainsi il poursuivra selon l'ordre toutes les choses restantes, jusqu'à ce qu'il soit parvenu à l'anaclastique elle-même Encore que beaucoup l'aient en vain jusqu'à ce jour cherchée, je ne vois rien pourtant qui puisse empêcher celui, qui userait parfaitement de notre méthode, de la connaître avec évidence.[21]

Nous donnons l'exemple le plus excellent de tous. Si quelqu'un se propose pour question, d'examiner toutes les vérités, à la connaissance desquelles suffit la raison humaine, ce que doivent il me semble entreprendre une bonne fois[22] en la vie de tous ceux, qui s'étudient sérieusement à parvenir au bon sens, celui-là donc suivant les règles ‹que nous avons› données trouvera, qu'on ne peut rien connaître avant l'entendement, puisque de lui dépend la connaissance de toutes les autres choses, et non le contraire;[23] puis ayant aperçu toutes les choses qui suivent les plus proches après la connaissance du pur entendement, il dénombrera entre les restantes tous les autres instruments ‹dont nous disposons› en sus de l'entendement pour connaître, qui ne sont que deux, savoir || la fantaisie et le sens [24] Il appliquera donc toute son industrie à distinguer et à examiner ces trois modes de connaissance, et voyant bien que la vérité et la fausseté proprement dites ne peuvent être que dans le seul entendement,[25] mais qu'elles tiennent seulement leur origine souvent des deux autres, il portera soigneusement attention à toutes les choses qui peuvent le tromper, afin de s'en garder; et il dénombrera exactement toutes les voies

qui s'ouvrent aux hommes vers la vérité afin d'en suivre une certaine: elles ne sont pas en effet si nombreuses, qu'on ne puisse les trouver toutes aisément et par un dénombrement suffisant, ce qui semblera 10 étonnant et incroyable à ceux qui n'en ont pas fait l'épreuve, sitôt qu'il aura touchant chacun des objets distingué les connaissances, qui remplissent ou ornent seulement la mémoire, d'avec celles pour lesquelles il faut dire un homme véritablement plus savant · ce qu'il réussira aussi aisément . . . .[26] il sera du sentiment qu'il n'ignore plus rien par défaut 15 de l'esprit ou de l'art, et qu'il n'est absolument rien qu'un autre homme puisse savoir, dont il ne soit aussi capable, pourvu seulement qu'il applique son esprit, comme il est juste, à ce même sujet. Et quoiqu'on lui puisse proposer souvent maintes difficultés, dont la présente règle 20 lui interdira la recherche: comme cependant il apercevra clairement, que celles-ci outrepassent la portée de l'esprit humain, il ne s'en jugera pas pour autant plus ignorant; mais cela même, de savoir que nul ne peut connaître la difficulté recherchée, s'il est d'âme égale, suffira bien assez à sa curiosité. 25

Mais[27] pour que nous ne restions pas toujours incertains, de ce que VIII-peut notre esprit, et que nous ne travaillions point vainement ni témé- B/2 rairement, avant de nous appliquer à connaître les choses dans le particulier, il faut une bonne fois dans la vie avoir cherché avec soin, de quelles connaissances || la raison humaine est donc capable. Pour par- 397 venir à un meilleur succès, entre des choses également aisées, il faut toujours chercher premièrement les plus utiles.

On peut donc comparer cette méthode à ceux d'entre les arts mécaniques,[28] qui n'ont nul besoin du secours de quelques autres, mais 5 tirent d'eux-mêmes la manière dont il convient de fabriquer leurs propres instruments Si quelqu'un voulait en effet exercer l'un d'entre eux, par exemple, celui du forgeron, mais qu'il soit démuni de tous les instruments, au début il serait certes contraint d'employer une pierre dure, ou quelque masse grossière de fer en guise d'enclume, de se choisir 10 un caillou en lieu de maillet, d'assujettir des bois en tenailles, et d'en rassembler selon la nécessité d'autres de cette sorte: ceux-ci une fois préparés, il n'entreprendra point aussitôt de forger des épées ou des casques, ni rien de ce qu'on fabrique avec du fer, à l'usage d'autrui; mais avant toutes choses, il se forgera des maillets, une enclume, des 15 tenailles, et tout le reste

des outils nécessaires. Cet exemple nous instruit, puisque dans ces
commencements nous n'avons pu trouver que quelques préceptes mal
fondés, et qui paraissent naturellement mis en nos esprits plutôt qu'ob-
tenus par ⟨notre⟩ art, de ne pas aussitôt employer leur secours pour
20 tenter de trancher les débats des Philosophes, ou de défaire les noeuds
des Mathématiciens: mais d'abord de les utiliser à rechercher avec le
plus grand soin tous les autres, qui peuvent être plus nécessaires pour
faire l'examen de la vérité, d'autant principalement qu'il n'est aucune
raison, pour laquelle il semble plus difficile de trouver celles-ci, qu'au-
25 cune d'entre les questions qu'on a coutume de proposer en Géométrie
ou en Physique et dans les autres disciplines.

Ainsi donc rien ne peut être ici plus utile que de chercher, ce qu'est
la connaissance humaine et jusqu'où elle s'étend. C'est pourquoi nous
398 embrassons maintenant ceci même en une question unique, dont || nous
jugeons bon par les règles déjà traitées de faire l'examen avant toutes
les autres; et c'est ce que doivent faire une bonne fois dans la vie chacun
de ceux, qui aiment tant soit peu la vérité: parce que cette recherche
contient les vrais instruments du savoir et la méthode tout entière.
5 Rien au contraire ne me semble plus inepte, que de disputer audacieu-
sement des secrets de la nature, de l'influence des ⟨mouvements des⟩
cieux sur nos ⟨régions⟩ inférieures,[29] de la prédiction des choses à venir,
et ⟨choses⟩ semblables, comme font beaucoup, sans pourtant s'être
jamais demandés, si la raison humaine suffisait à trouver ⟨ces matiè-
10 res⟩. Et il ne doit pas sembler malaisé et difficile, de déterminer les
limites de l'esprit, dont nous avons en nous-mêmes le sentiment, puis-
que souvent nous ne doutons point de ⟨pouvoir⟩ juger aussi des choses,
qui nous sont extérieures et même fort étrangères. Et ce n'est pas une
tâche immense, de vouloir embrasser par la pensée toutes les choses
15 contenues dans notre univers, afin de reconnaître, en quelle façon cha-
cune d'elles est sujette à l'examen qu'en fait notre esprit:[30] car il ne
peut rien se trouver qui soit si simple ou si divers, qu'il ne se puisse par
le dénombrement, dont nous traitons, circonscrire dans des limites cer-
20 taines et disposer selon un petit nombre de chapitres.[31] Aussi pour
l'expérimenter dans la question qu'on s'est proposée, premièrement,
nous divisons tout ce qui la concerne en deux parties: on doit en effet la
rapporter, soit à nous qui sommes capables de connaissance,

soit aux choses elles-mêmes, qui se peuvent connaître; nous allons discuter ces deux points séparément. 25

Et certes nous remarquons en nous-même, que l'entendement seul est capable de science, mais celui-ci peut encore être aidé ou empêché par trois autres facultés, savoir l'imagination, le sens, et la mémoire.[32] Il faut donc voir par ordre, en quoi chacune d'entre ces facultés peut nous nuire, afin || de nous en garder; ou bien nous servir, afin d'employer 399 toutes leurs ressources. Ainsi cette première partie sera discutée par un dénombrement suffisant, comme on le montrera dans la règle suivante.[33]

Il faut en venir ensuite aux choses mêmes, qu'il ne faut envisager 5 qu'autant que l'entendement y touche,[34] en ce sens nous les divisons en natures les plus simples, et en natures complexes ou composées. Toutes ces natures simples ne peuvent être, que spirituelles, ou corporelles, ou concerner l'une et l'autre; enfin entre les composées l'entendement ex- 10 périmente que certaines sont bien telles, avant que de juger en ⟨pouvoir⟩ déterminer quelque chose; mais il compose lui-même les autres. Toutes choses qui seront exposées plus au long dans la douzième proposition, où on démontrera qu'il ne peut se trouver aucune fausseté, sinon dans les dernières ⟨natures⟩ que compose l'entendement:[35] aussi nous 15 les distinguons encore entre celles, qu'on déduit des natures très simples et connues par soi, dont nous traiterons dans tout le Livre suivant, et celles, qui en présupposent encore quelques autres, que nous expérimentons être de la part de la chose ⟨même⟩ composées, à l'exposition 20 desquelles nous destinons le troisième tout entier.[36]

Et de fait dans tout le Traité nous nous efforcerons de poursuivre si exactement tous les chemins qui s'ouvrent aux hommes pour connaître la vérité et de les faire voir si aisément, que quiconque aura parfaitement appris toute cette méthode, encore que son esprit soit aussi mé- 25 diocre qu'on voudra, verra pourtant qu'aucun ⟨d'entre eux⟩ ne lui est du tout || plus fermé qu'aux autres, et qu'il n'ignore plus rien par défaut 400 d'esprit ou d'art. Mais chaque fois qu'il appliquera son esprit à la connaissance de quelque chose, ou bien il la découvrira tout à fait; ou bien il apercevra certainement qu'elle dépend de quelque expérience, qui n'est point en son pouvoir, et ainsi il n'accusera point son esprit, 5

bien qu'il soit contraint de s'en tenir là; ou enfin il démontrera que la chose cherchée outrepasse toute la portée de l'esprit humain, et ainsi il ne se jugera pas plus ignorant, puisque ce n'est pas une moindre science de connaître cela même plutôt que tout ce qu'on voudra d'autre.

RÈGLE IX

Il convient de tourner la vue de l'esprit tout entière sur des choses très petites et les plus aisées, et de nous y attarder assez longtemps, pour nous accoutumer à la fin à regarder la vérité avec distinction et transparence.

Une fois exposées les deux opérations de notre entendement, le regard et la déduction, dont nous avons dit qu'il faut user seuls pour entrer dans l'étude des sciences, nous continuons dans cette proposition et la suivante à expliquer, par quel biais industrieux nous pouvons nous rendre plus propres à les pratiquer,[1] et dans le même temps à cultiver les deux principales facultés de l'esprit, à savoir la vue transparente, en regardant distinctement chaque chose en particulier,[2] et l'adresse, en déduisant les unes des autres avec artifice.[3]

Et certes, nous apprenons même à user du regard de l'esprit par comparaison avec les yeux:[4] car celui qui veut considérer ensemble plusieurs objets d'un même regard, || n'en voit aucun distinctement; et pareillement, celui qui a coutume de prêter attention en même temps à plusieurs choses par un acte unique de pensée, a l'esprit confus. Mais ces Artisans, qui ont la pratique des ouvrages minutieux, et qui se sont accoutumés à diriger la vue de leurs yeux attentivement sur des points en particulier, ont acquis par l'usage la capacité de distinguer parfaitement des choses aussi exiguës et subtiles qu'on voudra; pareillement aussi ceux, qui ne dispersent jamais leur pensée en même temps sur des objets variés, mais l'occupent toujours entière à considérer quelques autres très simples et très aisés, acquièrent une <vue> transparente.

Mais c'est un vice commun parmi les Mortels, de

trouver plus belles les choses qui leur paraissent les plus difficiles;[5] et la plupart estiment ne rien savoir, quand ils voient la cause fort transparente et simple d'une chose, cependant qu'ils admirent certaines raisons sublimes que les Philosophes vont chercher fort loin, même si elles s'appuient le plus souvent sur des fondements que jamais personne n'a aperçus assez ⟨clairement⟩, en insensés certes qui jugent les ténèbres plus claires que la lumière.[6] Il est remarquable au contraire que ceux, qui savent vraiment, distinguent aussi aisément la vérité, qu'ils l'aient tirée d'un sujet simple, ou d'un obscur: car ils comprennent toute vérité d'un acte semblable, unique, et distinct, une fois qu'ils y sont parvenus une bonne fois; mais la diversité se trouve toute dans le chemin, qui doit certes être plus long, s'il conduit à une vérité plus éloignée des principes les premiers et les plus absolus.

Il convient donc que tous s'accoutument, à embrasser en même temps dans la pensée des ⟨objets⟩ si peu nombreux et si simples, qu'ils pensent ne jamais savoir rien, dont ils n'aient un regard aussi distinct, || que de ce qu'ils connaissent le plus distinctement de tout. A quoi sans doute plusieurs naissent beaucoup plus propres, que les autres, mais à force d'art et de pratique les esprits peuvent y être rendus beaucoup plus propres; et il est un point dont il me semble que je dois avertir ici avant tout autre, savoir que chacun se persuade fermement, qu'on doit déduire les sciences mêmes les plus cachées non point de choses grandes et obscures, mais seulement des faciles et des plus aisées à rencontrer.

Car, par exemple, si je veux examiner, si quelque puissance naturelle peut dans le même instant passer en un lieu distant, et par tout le milieu, je ne tournerai pas aussitôt l'esprit vers la force magnétique, ou vers l'influence des astres, ou même vers la vitesse de l'action de la lumière,[7] pour rechercher, s'il peut arriver que des actions de cette sorte se fassent en un instant: ceci serait en effet plus difficile à prouver que ce qu'on demande; mais je réfléchirai plutôt aux mouvements locaux des corps, parce qu'il ne se peut rien trouver dans tout ce genre de plus sensible. Et je remarquerai, certes qu'une pierre ne peut en un instant passer d'un lieu en un autre, parce qu'elle est un corps;

mais qu'une puissance, semblable à celle qui meut la pierre, ne se communique qu'en un <seul> instant, si elle passe nue d'un sujet à un autre.[8] En un mot, si je bouge une des extrémités d'un bâton aussi long qu'on voudra, je conçois aisément que la puissance, par laquelle cette partie-ci du bâton est mue, fasse nécessairement aussi se mouvoir en un seul et même instant toutes ses autres parties, parce que alors elle se communique nue, et n'existe pas dans un autre corps, comme dans une pierre qui l'emporterait.[9]

De la même manière, si je voulais connaître, comment d'une seule et même cause simple deux effets contraires peuvent être en même temps ‖ produits, je n'emprunterai point aux Médecins les remèdes[10] qui chassent certaines humeurs et en retiennent d'autres; je n'irai pas extravaguer à propos de la Lune,[11] à dire qu'elle réchauffe par sa lumière, et qu'elle refroidit par une qualité occulte;[12] mais je regarderai une balance, sur laquelle le même poids dans un seul et même instant élève un bras, pendant qu'il abaisse l'autre, et d'autres choses semblables.[13]

RÈGLE X

Pour que l'esprit acquière l'adresse, il faut qu'il pratique la recherche de cela même, que d'autres ont déjà trouvé, et qu'il parcoure avec méthode tous les effets de l'art des hommes même les moins importants, mais principalement ceux qui montrent de l'ordre ou qui en supposent.

J'avoue être né avec l'esprit ainsi fait, que j'ai toujours mis le plus grand plaisir des études, non point à écouter les raisons des autres, mais à les trouver par mon industrie propre;[1] et cela seul m'ayant attiré à l'étude des sciences quand j'étais encore jeune, chaque fois que quelque livre promettait en titre une nouvelle invention, avant de pousser outre la lecture, je faisais l'expérience si j'atteindrais peut-être quelque succès semblable grâce à quelque adresse mise en moi par la nature, et je prenais grand soin, qu'une lecture hâtive ne me ravisse point ce plaisir innocent. Ce qui réussit si souvent, que j'en vins à remarquer, que je ne parvenais plus à la vérité des choses, comme le font habituellement les autres, par des recherches errantes et aveugles,

s'aidant plutôt de la fortune que de l'art; mais que par une longue expérience j'avais aperçu des règles certaines, qui n'y sont pas d'un petit secours, par l'usage desquelles j'ai fini || par en penser plusieurs autres. Et ainsi j'ai soigneusement cultivé toute cette méthode, et je me suis persuadé que j'avais dès le commencement suivi la plus utile d'entre toutes les façons d'étudier.

Mais, parce que tous n'ont pas l'esprit aussi naturellement incliné à entreprendre les choses avec leurs propres armes,[2] cette proposition enseigne, qu'il ne convient pas de nous occuper immédiatement de choses très difficiles et ardues, mais qu'il faut commencer par démêler tous les arts les moins importants et les plus simples,[3] et principalement ceux, où règne le plus d'ordre, comme ceux des artisans qui tissent des toiles et des tapis, ou des femmes qui brodent, ou qui entremêlent des fils à une texture pour la varier de manières infinies;[4] pareillement tous les jeux de nombres et tout ce qui concerne l'Arithmétique, et ⟨choses⟩ semblables: il est étonnant combien la pratique de toutes ces choses exerce les esprits, pourvu que nous n'en empruntions pas l'invention à d'autres, mais à nous-mêmes. Comme en effet rien n'y reste caché, et qu'elles s'ajustent toutes à la capacité de la connaissance humaine, elles nous font voir très distinctement des ordres infiniment nombreux, tous différents entre eux, et néanmoins réguliers, en l'observation rigoureuse desquels l'adresse humaine consiste presque tout entière.

C'est pourquoi nous avons averti, qu'il faut examiner ces ⟨questions⟩ avec méthode, qui dans celles de moindre poids n'est habituellement rien d'autre, que l'observation constante de l'ordre, soit qu'il existe dans la chose même, soit qu'on l'ait subtilement ⟨forgé⟩ à force de pensée:[5] tout de même que si nous voulons lire une écriture dissimulée par l'emploi de caractères inconnus,[6] aucun ordre certes n'y apparaît, mais nous en forgerons un pourtant, tant pour faire l'examen de tous les jugements qu'on peut faire par avance, touchant chaque signe, chaque mot, ou chaque phrase; qu' || aussi pour les disposer en telle sorte, que nous apprenions par leur dénombrement tout ce qu'on en peut déduire. Et il faut avant tout se garder, de passer son temps à deviner par hasard et sans aucun art des ⟨questions⟩ semblables: car même si on les peut souvent trouver sans art, et parfois par les plus heureux peut-être plus rapidement que par la méthode, elles offusqueraient cependant la lumière de l'esprit[7] et l'accoutumeraient ainsi à de puériles vanités, en sorte qu'il s'en tiendrait toujours ensuite

à la surface des choses, sans pouvoir y pénétrer plus avant. Mais pour ne pas tomber cependant dans l'erreur de ceux, qui occupent seulement leur pensée à des choses sérieuses et fort élevées, dont après de nombreux travaux ils n'acquièrent qu'une science confuse, quand ils la désiraient profonde,[8] il convient donc de nous exercer à pratiquer d'abord les plus faciles, mais avec méthode, afin de nous accoutumer à pénétrer toujours par des chemins ouverts et connus, et comme par jeu jusqu'à la vérité intime des choses: car de cette manière par un progrès insensible et en un temps plus bref que nous l'aurions jamais espéré nous aurons le sentiment de pouvoir encore déduire aussi aisément de principes évidents plusieurs propositions, qui paraissaient fort difficiles et embarrassées.

Mais peut-être plusieurs s'étonneront-ils, qu'en ce lieu, où nous recherchons, le moyen de nous rendre plus propres à déduire les vérités les unes des autres, nous omettions tous les préceptes des Dialecticiens, par lesquels ils pensent régir la raison humaine, en lui prescrivant certaines formes de discours, qui concluent si nécessairement, que la raison qui s'y fie, quand même elle s'amuserait en quelque manière[9] à négliger la || considération attentive et évidente de l'inférence,[10] pourrait cependant en conclure quelque certitude par la vertu de la forme:[11] c'est que nous avons remarqué que souvent la vérité s'échappe de ces liens, cependant qu'y demeurent précisément empêchés ceux mêmes, qui en ont usé. Ce qui n'arrive pas si souvent aux autres; et nous expérimentons même, que tous les sophismes les plus aiguisés ne trompent d'habitude presque personne qui use de sa pure raison, mais bien les Sophistes eux-mêmes.

C'est pourquoi en prenant ici principalement garde, que notre raison ne s'amuse pas, pendant que nous examinons la vérité d'une chose, nous rejetons ces formes en les réputant des obstacles à notre dessein, et nous recherchons plutôt toutes les aides, grâce auxquelles nous retenions attentive notre pensée, comme on le montrera dans les <propositions> suivantes.[12] Mais pour qu'il paraisse encore plus évidemment,

que cet art de discourir n'apporte absolument rien pour connaître la vérité, il faut remarquer, que les Dialecticiens ne peuvent construire selon ⟨les règles de⟩ l'art aucun syllogisme, qui conclue au vrai, s'ils n'en ont d'abord la matière, c'est-à-dire, s'ils n'ont connu auparavant cette même vérité, qu'ils déduisent dans le syllogisme. D'où il paraît, qu'eux-mêmes n'aperçoivent rien de nouveau par une telle forme, et qu'ainsi la Dialectique commune est absolument sans utilité pour ceux qui désirent rechercher la vérité des choses, mais peut seulement servir cependant à exposer plus aisément à d'autres des raisons déjà connues, et que pour ce motif il faut la transporter de la Philosophie à la Rhétorique.[13] ||

RÈGLE XI

Après avoir regardé plusieurs propositions simples, si nous en concluons quelque autre ⟨chose⟩, il est utile de les parcourir d'un mouvement continu et nulle part interrompu de la pensée, pour réfléchir aux relations qu'elles ont les unes avec les autres, et d'en concevoir distinctement, autant qu'il est possible, plusieurs ensemble: car c'est ainsi qu'à la fois notre connaissance devient de beaucoup plus certaine, et qu'augmente considérablement la capacité de l'esprit.

C'est ici l'occasion d'exposer plus clairement ce qu'on a dit plus haut du regard de l'esprit aux troisième et septième règles: nous l'avons en effet opposé en un endroit à la déduction,[1] mais en un autre au dénombrement seulement, que nous avons défini être l'inférence rassemblée à partir de nombreuses choses disjointes;[2] mais nous avons dit au même endroit que la déduction simple d'une chose à partir d'une autre se fait par le regard.[3]

Il fallait faire ainsi, parce que nous requérons deux ⟨choses⟩ pour le regard de l'esprit, à savoir qu'on entende la proposition clairement et distinctement, mais encore toute ensemble, et non point successivement. Or la déduction, si nous y pensons quand elle se fait comme dans la troisième règle,[4] ne semble pas se faire toute ensemble, mais enveloppe quelque mouvement de notre esprit qui infère une chose d'une autre; et c'est pourquoi nous l'avons en cet endroit à bon distinguée du regard.

Mais si nous y faisons attention, une fois qu'elle est accomplie, || comme dans ce qu'en dit la septième règle,[5] alors elle ne désigne plus aucun mouvement, mais le terme du mouvement, et ainsi nous supposons qu'on la voit par le regard, quand elle est simple et transparente, mais non point quand elle est multiple et embarrassée; à cette dernière, nous avons donné le nom de dénombrement, ou induction, parce que alors elle ne peut être toute entière comprise ensemble par l'entendement, mais que sa certitude dépend en quelque manière de la mémoire, en laquelle il faut retenir les jugements portés sur chacune des parties dénombrées, pour en rassembler à partir d'eux tous quelque autre unique.

Il fallait faire toutes ces distinctions pour interpréter cette règle-ci: en effet après que la neuvième a traité du regard de l'esprit seulement, la dixième du dénombrement seule, celle-ci explique, par quel moyen ces deux opérations se soutiennent et s'achèvent mutuellement, jusqu'à sembler croître de pair en une seul, par un certain mouvement de la pensée qui regarde attentivement chaque <chose> et <tout> ensemble passe aux autres.[6]

Chose dont nous désignons la double utilité, savoir pour connaître plus certainement la conclusion, dont on se préoccupe, et pour rendre l'esprit plus propre à en trouver d'autres. En effet la mémoire, dont on a dit que dépend la certitude des conclusions, qui embrassent plus <de termes> que nous n'en pouvons saisir par un seul regard, comme elle est instable et fragile, doit être rappelée et affermie par ce mouvement continu et répété de la pensée: en sorte que si par plusieurs opérations j'ai appris d'abord, en quelle façon une première grandeur se rapporte à une seconde, ensuite la seconde à une troisième, puis la troisième à une quatrième, || et enfin la quatrième à une cinquième, je n'en vois pas pour autant quelle est celle de la première à la cinquième, et je ne puis la déduire de celles que je connais déjà, à moins de me souvenir de toutes; à cause de quoi il m'est nécessaire de les parcourir d'une pensée réitérée,[7] jusqu'à ce que je passe si vite de la première à la dernière, que n'en laissant presque aucune des parties à la mémoire je paraisse regarder la chose entière toute ensemble.[8]

Il[9] n'est personne qui ne voie que par cette raison on corrige la lenteur de l'esprit, et qu'on en étend aussi la capacité. Mais là-dessus il faut remarquer que, la plus grande utilité de cette règle consiste en ce, qu'en faisant réflexion sur la dépendance des propositions simples entre elles, on acquiert l'usage de distinguer aussitôt, ce qui est plus ou moins relatif, et par quels degrés on peut le réduire à l'absolu. Par exemple, si je parcours quelques grandeurs en proportion continue, je ferai réflexion sur toutes ces ⟨choses⟩-ci: savoir que, par la même conception ni plus ni moins aisée je reconnais la façon dont la première se rapporte à la seconde, et aussi la seconde à la troisième, la troisième à la quatrième, et tout le reste; mais que je ne puis pas concevoir aussi aisément, quelle est la dépendance de la seconde envers la première et la troisième ⟨prises⟩ ensemble, et encore beaucoup plus difficilement celle de la seconde à la première et la quatrième, et tout le reste. Je connais ensuite par là, la cause qui fait que, si on a donné la première et la seconde seulement, je pourrais trouver facilement la troisième et la quatrième, etc., à savoir parce que cela se fait par des conceptions particulières et distinctes. Mais si on a donné la première et la troisième seulement, || je ne reconnaîtrais pas aussi aisément la ⟨grandeur⟩ moyenne, parce que cela ne peut se faire, sans une conception, qui embrasse ensemble deux d'entre les premières. Si c'est la première et la quatrième qui ont seules été données, j'aurai plus de difficulté encore à regarder les deux moyennes, puisqu'elles impliquent ici trois conceptions ensemble, en sorte que par conséquent il semblerait plus difficile encore de trouver à partir de la première et de la cinquième trois moyennes. Mais il est une autre raison pour laquelle il en arrive autrement, c'est parce que, même si quatre conceptions sont ici jointes ensemble, elles se peuvent pourtant séparer, puisque quatre se laisse diviser par un autre nombre; en sorte que je pourrais chercher la troisième seule à partir de la première et de la cinquième, puis la seconde à partir de la première et de la troisième, etc. Celui qui s'est accoutumé à faire réflexion sur ces matières et sur de semblables, chaque fois qu'il examine une nouvelle question, reconnaît aussitôt, ce qui y engendre la difficulté, et quel est le moyen le plus simple de tous ⟨de la résoudre⟩; ce qui est d'un très grand secours pour la connaissance de la vérité.

RÈGLE XII

Enfin il faut user de tous les secours qu'apportent l'entendement, l'imagination, le sens et la mémoire, soit pour regarder distinctement les propositions simples, soit pour comparer convenablement les ⟨choses⟩ qu'on demande avec celles qu'on connaît afin de les reconnaître, soit pour trouver celles, que l'on doit rapporter les unes aux autres, en sorte qu'on n'omette aucune partie de l'industrie humaine.

Cette règle conclut tout ce qu'on a dit plus haut, || et enseigne en général ce qu'il fallait expliquer en particulier[1] et de la manière suivante.

Pour la connaissance des choses il faut prendre en vue deux ⟨termes⟩ seulement, à savoir nous qui connaissons, et les choses mêmes à connaître. En nous se trouvent quatre facultés seulement, dont nous puissions user à cette fin, savoir l'entendement, l'imagination, le sens et la mémoire:[2] et certes seul l'entendement est capable de percevoir la vérité, mais il doit être assisté par l'imagination, le sens, et la mémoire, afin que nous n'omettions d'aventure rien, d'entre les biais que comporte notre industrie. De la part des choses il suffit d'examiner trois ⟨termes⟩, savoir d'abord ce qui se montre de soi devant nous, ensuite comment une certaine ⟨chose⟩ est connue à partir de quelque autre, et enfin lesquelles se déduisent de quelles autres. Et ce dénombrement me semble complet, et n'omettre plus rien, ⟨de ce⟩ à quoi l'industrie humaine se peut étendre.

En me tournant donc vers le premier ⟨terme⟩, je souhaiterais exposer en ce lieu, ce qu'est l'esprit de l'homme, ce qu'est son corps, comment celui-là informe celui-ci,[3] quelles sont dans le composé tout entier[4] les facultés qui servent à connaître les choses, et ce que chacune fait en particulier si ce n'était que cet endroit me semble trop étroit pour contenir, tout ce qu'on doit présupposer, avant de pouvoir ouvrir à tous

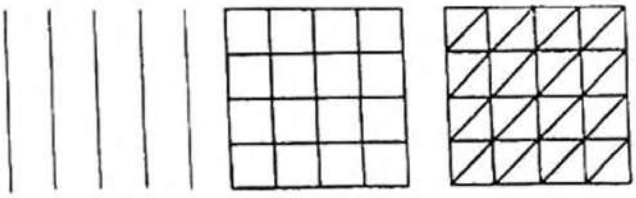
la vérité en ces choses. Car je désire toujours écrire, en sorte de ne jamais rien assurer d'entre tout ce qui offre matière à controverse, que je n'ai d'abord || montré ces mêmes raisons, qui m'y ont conduit, et que j'estime pouvoir aussi persuader les autres.

Mais puisque je n'en ai pas le loisir maintenant, il me suffira d'expliquer aussi brièvement que je pourrai, quelle est la manière de concevoir tout, ce qui est en nous pour connaître les choses, la plus utile de toutes à mon dessein. Ne croyez point, sauf s'il vous plaît, que la chose soit ainsi; mais quoi donc vous empêchera de ⟨moins⟩ suivre ces suppositions, s'il apparaît, qu'elles n'enlèvent rien à la vérité des choses, mais les rendent seulement toutes de beaucoup plus claires? Tout de même qu'en Géométrie vous faites sur la quantité quelques suppositions, qui n'infirment par aucune raison la force des démonstrations, bien que vous ayiez en Physique un tout autre sentiment sur leur nature.[5]

Il faut donc concevoir premièrement, que tous les sens extérieurs pour autant qu'ils sont des parties du corps, même si nous les appliquons aux objets par une action, savoir par un mouvement local, pourtant proprement sentent par passion seulement, selon la même raison que la cire reçoit sa figure du cachet. Et il ne faut point penser qu'on dit cela par analogie, mais il faut concevoir, que la figure externe du corps sentant est réellement mue par l'objet, en même manière absolument que la figure, qui est à la surface de la cire, est mue par le cachet. Ce qu'il ne faut pas admettre seulement, quand nous touchons quelque corps doué d'une figure ou de dureté, ou d'aspérité, etc., mais encore quand nous percevons au toucher la chaleur, ou le froid, et ⟨choses⟩ semblables. De même dans les autres sens, savoir le ⟨corps⟩ opaque, ⟨qu'on rencontre⟩ le premier dans l'oeil,[6] reçoit ainsi la figure imprimée ⟨en lui⟩ par le mouvement de la lumière revêtu de diverses couleurs, et la première || membrane des oreilles, des narines, et de la langue, comme elle n'ouvre aucun chemin à l'objet, emprunte ainsi du son, de l'odeur et de la saveur encore une figure nouvelle.

Et il est d'un grand secours de concevoir de la sorte toutes ces ⟨choses⟩, puisque rien ne tombe plus aisément sous le sens que la figure: on la touche en effet et on la voit. Or qu'aucune fausseté ne suive de cette supposition plutôt que de toute autre qu'on voudra, on le démontre de ceci, que la conception d'une figure est si commune et si simple, que toute chose sensible l'enveloppe. En un mot,

encore que vous supposiez que la couleur soit tout ce que vous voudrez, vous ne nierez point qu'elle soit pourtant étendue, ni par conséquent
10 qu'elle ait une figure. Quel inconvénient y aurait-il donc, si, prenant garde de ne forger imprudemment ni de recevoir inutilement aucun être nouveau,[7] sans nier pourtant rien de ce que les autres ont pu décider de la couleur, nous y faisons abstraction de toute autre <chose>,
15 que sa nature de figure, et concevons la diversité, qui se trouve entre le blanc, le bleu, le rouge, etc., comme celle qui se trouve entre ces figures-ci ou d'autres semblables



20

etc.? Et on peut en dire de même de toutes, puisqu'il est certain que la multitude infinie des figures suffit à exprimer toutes les différences entre les choses sensibles.[8]

414 Secondement il faut concevoir, qu'au moment où le sens externe || est mû par un objet, la figure qu'il reçoit est transportée vers une certaine autre partie du corps, qu'on appelle sens commun,[9] dans l'instant même et sans qu'aucun être réel ne passe d'un point à un autre: tout
5 à fait en la même manière que maintenant, pendant que j'écris, j'entends bien qu'à l'instant même où chaque lettre s'inscrit sur le papier, non seulement la partie inférieure de la plume remue, mais il ne saurait y être aucun mouvement si petit, qu'il ne soit reçu aussi tout ensemble dans la plume entière; et que toute la diversité de mouvements est
10 désignée dans l'air par la partie supérieure, quoique je ne conçoive rien de réel qui traverse d'une extrémité jusqu'à l'autre. Or qui penserait que la liaison entre les parties du corps humain soit moins étroite, qu'entre celles d'une plume, et que peut-on trouver à force de pensée
15 de plus simple pour bien exprimer cela?

Troisièmement il faut concevoir, que le sens commun s'acquitte encore du rôle de cachet pour former dans la fantaisie ou imagination[10]
20 comme en une cire ces mêmes figures ou idées,[11] qui viennent pures et incorporelles des sens externes; et que cette fantaisie est une vraie partie du corps, et d'une dimension assez considérable, pour que ses diverses parties puissent revêtir plusieurs

figures distinctes les unes des autres, et les retiennent habituellement assez longtemps: et c'est alors la même qu'on appelle mémoire.[12]

Quatrièmement il faut concevoir, que la force motrice ou les nerfs eux-mêmes tirent leur origine du cerveau, où se trouve la fantaisie, qui les meut diversement, comme le sens externe <meut> le sens commun, ou comme sa partie inférieure <meut> toute la plume. Cet exemple montre encore, || comment la fantaisie peut être cause de nombreux mouvements dans les nerfs, sans en avoir pourtant en elle d'images expresses,[13] mais quelques autres, desquelles ces mouvements puissent s'ensuivre: car la plume ne se meut point tout entière, comme sa partie inférieure; au contraire, dans sa plus grande partie, elle semble animée par un mouvement tout différent et contraire. D'après quoi il est loisible d'entendre, comment se peuvent faire tous les mouvements des autres animaux, encore qu'on n'admette en eux absolument aucune connaissance des choses, mais rien qu'une fantaisie purement corporelle; pareillement encore, comment se font en nous-mêmes toutes ces opérations, que nous accomplissons sans le moindre concours de la raison.

Cinquièmement enfin il faut concevoir, que cette force, par laquelle nous connaissons proprement les choses, est purement spirituelle, et non moins distincte du corps tout entier, que ne l'est le sang de l'os,[14] ou la main de l'oeil; et qu'elle est unique, soit qu'elle accueille ensemble avec la fantaisie les figures <venues> du sens commun, soit qu'elle s'applique à celles que conserve la mémoire, soit qu'elle en forme de nouvelles, qui occupent tant l'imagination, que souvent elle ne suffit plus à accueillir ensemble les idées <qui viennent> du sens commun, ou à les transporter à la force motrice suivant la disposition du pur corps. En tous ces <cas> cette force cognitive tantôt pâtit, tantôt agit,[15] et imite parfois le cachet, parfois la cire; mais c'est ce qu'il faut prendre ici seulement par analogie, car il ne se trouve parmi les choses corporelles rien qui lui soit absolument semblable. Et c'est la même et unique force, qui, si elle s'applique avec l'imagination au sens || commun, est dite voir, toucher, etc.;

si c'est à l'imagination seule comme revêtue de diverses figures, elle est dite se souvenir; si c'est encore à elle comme en forgeant de nouvelles, elle est dite imaginer ou concevoir; si enfin elle agit seule, elle est dite entendre: comment se fait ce dernier ⟨emploi⟩, je l'expliquerai plus au long en son lieu.[16] C'est pourquoi aussi cette même force est appelée selon ses diverses fonctions ou bien pur entendement, ou bien imagination, ou bien mémoire, ou bien sens; pourtant on l'appelle proprement esprit, soit qu'il forme de nouvelles idées dans la fantaisie, soit qu'il s'adonne à d'autres déjà faites; et nous la considérons comme propre à ces diverses opérations, et il faudra dans la suite observer la distinction de ces noms. Toutes choses ainsi conçues, le Lecteur attentif conclura aisément, quels secours il faut demander à chacune de ces facultés, et jusqu'à quel point l'industrie des hommes se peut étendre pour suppléer aux défauts de l'esprit.

Comme en effet l'entendement peut être mû par l'imagination, ou au contraire agir sur elle; pareillement l'imagination peut agir sur les sens par la force motrice en les appliquant aux objets, ou au contraire eux sur elle, à savoir en y inscrivant les images des corps; mais cette mémoire, celle du moins qui est corporelle et semblable au ressouvenir des bêtes,[17] ne se distingue du tout de l'imagination: on en conclut certainement que, si l'entendement agit sur des ⟨choses⟩, qui n'ont rien de corporel ou qui y ressemble, il ne saurait recevoir aucun secours de ces facultés; mais au contraire, pour que ces mêmes ⟨facultés⟩ ne l'empêchent point, il faut en détourner les sens, et dépouiller, autant qu'il pourra se faire, l'imagination de toute impression distincte. Mais si l'entendement se propose d'examiner quelque ⟨chose⟩, qui puisse se rapporter au corps, il faut en former une idée, la plus distincte || qu'on pourra, dans l'imagination; et pour l'obtenir plus commodément, il faudra faire voir aux sens extérieurs la chose même, que cette idée représentera. Et il n'est point d'autres choses qui puissent aider l'entendement à regarder distinctement les choses singulières. Ainsi pour qu'il déduise de plusieurs ⟨choses⟩ rassemblées ensemble une seule ⟨autre⟩,[18] ce qu'on doit souvent faire, il faut rejeter des idées des choses tout ce qui ne requiert point la présence de l'attention,[19] en sorte que la mémoire puisse fort aisément retenir tout le reste; et

en même manière, il ne faudra plus mettre autant devant les sens externes les choses mêmes, mais plutôt certaines figures abrégées de 10 celles-ci, lesquelles, pourvu qu'elles suffisent à nous garder d'une défaillance de la mémoire, se révéleront exister d'autant plus commodément qu'elles seront plus brèves.[20] Et quiconque observera tout ceci, me semblera n'omettre absolument rien, de tout ce qui touche à cette partie. 15

12 Pour nous attaquer maintenant aussi à la seconde, et pour distinguer attentivement les notions des choses simples d'avec celles qu'on compose de ces premières, et pour y voir, où peut se trouver de part et d'autre la fausseté, afin de nous en garder, et lesquelles nous pouvons connaître certainement, pour nous adonner à elles seules; ici, comme 20 plus haut, il faut recevoir quelques propositions, qui ne sont peut-être pas reçues par tous; mais il importe peu, qu'on ne les croie pas plus vraies, que ces cercles imaginables, grâce auxquels les Astronomes ont coutume de décrire leurs phénomènes, pourvu que par leur aide, on 25 distingue quelle connaissance de n'importe quelle chose peut être vraie ou fausse. || 418

13 Nous disons donc premièrement, qu'il faut considérer chacune des choses quand elles sont ordonnées à notre connaissance autrement, que si nous parlions des mêmes pour autant qu'elles existent réellement.[21] Car si, en un mot, nous considérons un corps étendu et doué de figure, nous avouerons certes qu'il est, de la part de la chose, un et simple: 5 car il ne pourrait, en ce sens, être dit composé de nature corporelle, d'extension, et de figure, puisque ces parties n'ont jamais existé distinctes les unes des autres; mais au respect de notre entendement, nous l'appelons un composé de ces trois natures, parce que nous les avons 10 entendues chacune séparément, avant de pouvoir juger, qu'elles se trouvent toutes trois ensemble en seul et unique sujet. C'est pourquoi, comme nous ne traitons ici des choses,[22] que pour autant que nous les apercevons par l'entendement, nous n'appelons simples que celles seulement, dont la connaissance est si transparente et distincte, que l'esprit ne 15 pourrait les diviser en plusieurs autres qui lui seraient connues plus distinctement,[23] tels sont la figure, l'étendue, le mouvement, etc.; mais nous concevons que toutes les autres sont d'une certaine manière composées de celles-ci.[24] Ce qu'il faut prendre assez généralement, pour ne pas même excepter celles, que 20

parfois nous tirons par abstraction des <choses> simples elles-mêmes: comme il arrive, si nous disons qu'une figure est le terme d'une chose étendue, concevant par «terme» quelque <chose> plus générale que par «figure», à savoir parce qu'on peut dire aussi terme de la durée, terme du mouvement, etc. Car alors, même si la signification de terme est abstraite de la figure, elle ne doit pas sembler pour cela plus simple que n'est la figure; mais plutôt, comme || elle est attribuée aussi à d'autres choses, comme à l'extrémité de la durée ou du mouvement etc., choses qui sont d'un genre tout différent de la figure, elle a dû en être abstraite, et en suite est quelque <chose> de composé de plusieurs natures fort diverses, et auxquelles elle ne s'applique qu'équivoquement.

Nous disons secondement, que ces choses, qui au respect de notre entendement sont dites simples, sont ou purement intellectuelles, ou purement matérielles, ou communes. Sont purement intellectuelles celles, que notre entendement connaît par une certaine lumière mise en nous par la nature, et sans l'aide d'aucune image corporelle: il est certain en effet qu'il en est plusieurs semblables, et que l'on ne peut forger aucune idée corporelle, pour nous rendre présent, ce qu'est la connaissance, le doute, l'ignorance, de même ce qu'est l'action de la volonté, que l'on peut appeler volition, et d'autres pareilles; toutes choses que nous connaissons pourtant réellement, et même si aisément, qu'il suffit pour cela, que nous participions de la raison. Sont purement matérielles celles, qui ne se connaissent que dans des corps: comme sont la figure, l'étendue, le mouvement, etc. Enfin on doit dire communes celles, qu'on attribue tantôt aux choses corporelles, tantôt aux spirituelles sans distinguer, comme l'existence, l'unité, la durée, et autres semblables. A quoi il faut encore rapporter ces notions communes,[25] qui sont comme de certains liens pour joindre entre elles d'autres natures simples,[26] et dont l'évidence soutient tout ce que nous concluons en raisonnant. A savoir celles-ci: deux quantités égales à une même troisième, sont égales entre elles; de même, deux choses qui ne peuvent être rapportées à une même troisième en même façon ont aussi entre elles quelque diversité, etc. Et certes ces notions communes peuvent être connues ou bien par le pur entendement, || ou bien par celui-ci regardant les images des choses matérielles.

Ensuite, entre ces natures simples il est bon de nombrer aussi leurs privations et négations, en tant que nous les entendons: parce que la connaissance, par laquelle je regarde, ce qu'est le néant, ou l'instant, ou le repos, n'est pas moins vraie que celle par laquelle j'entends, ce qu'est l'existence, la durée, ou le mouvement.[27] Et cette sorte de conception nous aidera ici, à pouvoir ensuite dire que toutes nos autres connaissances, sont composées à partir de ces natures simples: en sorte que si je juge qu'une certaine figure ne se meut point, je dirai que ma pensée se compose en une certaine manière de figure et de repos; et ainsi des autres.

Nous disons troisièmement, que ces natures simples sont toutes connues de soi, et ne contiennent jamais aucune fausseté. Ce qui se montrera aisément, si nous distinguons cette faculté de l'entendement, par laquelle la chose est regardée et connue, de cette autre grâce à laquelle il juge en affirmant ou en niant;[28] car il peut se faire, que nous pensions ignorer des <choses>, qu'en réalité nous connaissons, savoir si nous soupçonnons qu'outre ce que nous regardons, ou ce que nous touchons par réflexion, s'y trouve quelque autre <chose> qui nous reste cachée, et que notre pensée présente est fausse. Pour cette raison nous nous trompons <bien> évidemment, si nous jugeons jamais ne pas connaître toute entière une quelconque d'entre ces natures simples: car si nous en touchons par l'esprit ne fût-ce qu'<une partie> très petite, ce qui assurément est nécessaire, puisque nous supposons que nous portons sur elle quelque jugement, de cela seul il faut conclure, que nous la connaissons tout entière; car autrement on ne pourrait la dire simple, mais || composée[29] de ce que nous percevons en elle, et de ce que nous jugeons en ignorer.

Nous disons quatrièmement, que la conjonction de ces choses simples entre elles est soit nécessaire soit contingente. Nécessaire, quand l'une est tellement impliquée dans la conception d'une autre par quelque raison confuse, que nous ne puissions concevoir distinctement ni l'une ni l'autre, si nous les jugeons être séparées l'une de l'autre: de cette façon la figure est conjointe à l'étendue, le mouvement à la durée, ou au temps, etc., parce qu'il n'est pas permis de concevoir une figure privée de toute étendue, ni un mouvement privé de toute durée. Ainsi même si je dis, que 4 et 3 font 7, cette composition est nécessaire; et nous ne concevons pas en effet distinctement le septenaire,

si nous n'y enfermons par quelque raison confuse le ternaire et le quaternaire. Et en même manière tout ce qu'on démontre touchant les figures ou les nombres, convient nécessairement avec ce dont on l'affirme. Et cette nécessité ne se trouve pas seulement dans les choses sensibles, mais aussi, en un mot, si Socrate dit qu'il doute de tout, il suit nécessairement de là: donc qu'il entend bien au moins, qu'il doute; de même, donc qu'il connaît que quelque chose peut être vrai ou faux, etc.: ces <propositions> sont nécessairement conjointes à la nature du doute. Est contingente au contraire l'union de ces <choses>, que ne conjoint aucune relation inséparable: ainsi quand nous disons, qu'un corps est animé, qu'un homme est vêtu, etc. Mais il se trouve aussi de nombreuses <choses> conjointes nécessairement entre elles, que la plupart mettent au nombre des contingentes, sans remarquer leur relation, comme cette proposition: je suis, donc Dieu est; de même || j'entends, donc j'ai un esprit distinct du corps,[30] etc. Il faut noter enfin, plusieurs propositions nécessaires, dont les converses sont contingentes: comme quoique de ce que je sois, je conclue nécessairement que Dieu est, de ce que Dieu est, il n'est pourtant pas permis d'affirmer que moi aussi j'existe.

Nous disons cinquièmement, que nous ne pouvons jamais rien entendre hors ces natures simples, et de certain mélange qui les compose entre elles; et il est souvent plus aisé d'en remarquer tout ensemble plusieurs conjointes entre elles, que d'en séparer une seule des autres: car, par exemple, je peux connaître un triangle, même si je n'ai pas pensé, que sa connaissance contient aussi celle de l'angle, de la ligne, du nombre ternaire, de la figure, de l'étendue, etc.; ce qui ne nous empêche pourtant pas, de dire que la nature du triangle est composée de toutes ces natures-ci, et qu'elles sont plus connues que le triangle, puisque ce sont elles-mêmes, qu'on entend dans celui-ci; de plus ce même triangle enveloppe encore d'autres natures fort nombreuses peut-être, qui nous sont cachées, comme la grandeur des angles, qui sont égaux à deux droits, et les relations innombrables, qui sont entre les côtés et les angles, ou la capacité de la surface, etc.

Nous disons sixièmement, que ces natures, que nous appelons composées, nous sont connues, soit parce que nous expérimentons quelles elles sont, soit parce que nous les composons nous-mêmes. – Nous expérimentons tout ce que nous percevons par le sens, tout ce que nous entendons dire par d'autres, et généralement toutes les choses qui parviennent à notre entendement, soit d'ailleurs, soit à partir de la contemplation || réfléchie de soi-même.[31] Il faut noter ici, que l'entendement ne peut jamais être trompé par aucune expérience, s'il regarde seulement et précisément la chose qui lui est objet,[32] pour autant qu'il l'a soit en lui-même soit dans un fantasme, et qu'il ne juge pas en outre que l'imagination rapporte fidèlement les objets des sens, ni que les sens revêtent les vraies figures des choses, ni enfin que les choses extérieures sont toujours telles qu'elles apparaissent; en toutes ces ⟨choses⟩ nous sommes chargés d'erreur: comme si quelqu'un nous a raconté une fable, et que nous la croyons être un ⟨haut⟩ fait du passé; comme si un homme souffrant de la jaunisse juge que tout est jaune, parce qu'il a l'oeil coloré de jaune; comme si enfin quand l'imagination est malade, ce qui arrive aux mélancoliques, nous jugeons que le trouble de ses fantasmes représente des choses vraies. Mais ces mêmes choses ne tromperont pas l'entendement du sage, parce qu'il jugera, que tout ce qu'il reçoit de l'imagination, se trouve certes véritablement dépeint en elle; mais il n'assurera ⟨pourtant⟩ jamais, que cela soit passé tout entier sans s'altérer et sans aucun changement des choses extérieures aux sens, et des sens à la fantaisie, s'il ne l'a reconnu auparavant par quelque autre raison. – C'est nous qui composons aussi nous-mêmes les choses que nous entendons, chaque fois que nous croyons qu'il s'y trouve quelque chose, que notre entendement n'a pu percevoir immédiatement par aucune expérience: comme si le malade de la jaunisse se persuade que les choses vues sont jaunes, sa pensée là-dessus sera composée de ce que sa fantaisie lui représente, et de ce qu'il tire de soi, savoir que la couleur jaune apparaît, non point par le vice de l'oeil, mais parce que les choses qu'il voit sont réellement jaunes. D'où on conclut, que nous ne pouvons être trompés, qu'en composant de nous-mêmes en quelque façon les choses que nous croyons. ||

Nous disons septièmement, que cette composition peut se faire de trois façons, savoir par impulsion, par conjecture, ou par déduction. Composent par impulsion leurs jugements sur les choses, ceux qui sont ⟨em-⟩portés par leur esprit à croire quelque chose, sans avoir été persuadés par aucune raison,

mais seulement déterminés, soit par quelque puissance supérieure, soit par leur propre liberté, ou soit par une disposition de leur fantaisie: la première ne trompe jamais, la seconde rarement, la troisième presque toujours; mais la première ne concerne point cet endroit, parce qu'elle ne tombe pas sous l'art.[33] Par conjecture, comme si de ce que l'eau, qui est plus éloignée du centre <du monde> que n'est la terre, est aussi d'une substance plus subtile <qu'elle>, et de ce que pareillement l'air, qui est plus élevé que l'eau, est aussi plus rare qu'elle, nous conjecturons qu'au-dessus de l'air ne se trouve rien d'autre que quelque <chose> éthéré et très pur, et beaucoup plus subtil que cet air-ci, etc.[34] Tout ce que nous composons par tel raison<nement>, ne nous trompe certes pas, si nous le jugeons probable seulement et ne l'affirmons jamais être vrai, mais ne nous rend pas plus savant <non plus>.[35]

Il ne nous reste que la déduction seule, par laquelle nous puissions tellement composer les choses, que nous soyions certains de leur vérité; il peut cependant s'y trouver encore plusieurs défauts: comme si de ce que dans un espace rempli d'air nous ne percevons rien, ni par la vue, ni par le toucher, ni par aucun autre sens, nous concluons qu'il n'y a rien, en conjuguant mal la nature du vide avec celle de cet espace; et il en est ainsi, chaque fois que nous jugeons pouvoir déduire d'une chose particulière ou contingente quelque terme général ou nécessaire. Mais || il est en notre pouvoir d'éviter cette erreur, savoir si nous ne conjuguons jamais aucune des choses entre elles, à moins qu'un regard ne nous ait assuré que la conjonction de l'une avec l'autre est absolument nécessaire: comme si nous déduisons, que rien ne peut avoir une figure, qui ne soit étendu, de ce qu'une figure a nécessairement une liaison fort étroite avec l'étendue, etc.

De tout cela il résulte premièrement, que nous avons exposé distinctement et, il me semble, par un dénombrement suffisant ce qu'en commençant nous n'avions pu montrer qu'en usant confusément et grossièrement de<s armes que nous donne> Minerve:[36] à savoir qu'aucun chemin ne s'ouvre pour les hommes vers une connaissance certaine de la vérité hormis l'évidence du regard, et la déduction nécessaire; et pareillement, ce que sont les natures simples, sur quoi portait la huitième proposition.[37] Et il est transparent, que le regard de l'esprit

s'étend, aussi bien à la connaissance de celles-ci, qu'à celle des liaisons fort étroites ⟨qui les unissent⟩ nécessairement entre elles, et enfin à toutes les autres choses que l'entendement expérimente être précisément, soit en lui-même, soit dans la fantaisie. Quant à la déduction, on en parlera plus amplement dans la suite.

23 Il résulte secondement, qu'il ne faut mettre aucun effort à connaître ces natures simples, parce qu'elles se remarquent assez de soi; mais seulement à les séparer les unes des autres, et à les regarder toutes en y fixant tour à tour la vue de l'esprit. Personne en effet n'a l'esprit assez hébété, pour ne pas percevoir, qu'étant assis, il diffère en une certaine manière de lui-même, debout en pied; mais tous ne séparent point aussi distinctement ‖ la nature de la position du reste qui est contenu dans cette pensée, et ne peuvent assurer que rien n'est alors changé hors la position.[38] Et nous n'en avertissons pas ici vainement, parce que souvent les doctes sont habituellement assez subtils, pour trouver le moyen de s'aveugler même dans ce qui est évident par soi et que les paysans n'ignorent jamais;[39] ce qui leur arrive, chaque fois qu'ils essaient d'exposer des choses connues par soi grâce à quelque ⟨autre⟩ plus évidente: car soit ils en expliquent une autre, soit ⟨ils n'expliquent⟩ rien du tout; qui en effet ne perçoit tout ce en quoi, quel qu'il soit, il y a changement quand nous changeons de lieu, et qui se trouve-t-il pour concevoir la même chose, quand on lui dit que «le lieu est la superficie du corps ambiant»?[40] alors que cette superficie peut changer, sans que je ne fasse aucun mouvement ni ne change de lieu; ou au contraire elle peut se mouvoir avec moi, en sorte qu'encore qu'elle m'entoure, je ne sois pourtant plus dans le même lieu. Mais vraiment ne semblent-ils pas proférer des paroles magiques, qui ont un sens obscur,[41] hors de la portée de l'esprit humain, ceux qui définissent «le mouvement», chose parfaitement connue de chacun, «l'acte de l'être en puissance, pour autant qu'il est en puissance»?[42] qui donc entend ces mots? et qui ignore ce qu'est le mouvement? et qui n'avouerait qu'ils ont cherché un noeud sur une tige de jonc? il faut donc dire, qu'on ne doit jamais expliquer les choses à l'aide de définitions de cette sorte, de crainte qu'au lieu de ⟨choses⟩ simples nous n'en appréhendions des composées; mais celles seulement, ‖ qu'on a séparées de toutes les autres

doivent être attentivement regardées par chacun et selon la lumière de son esprit.

Il résulte troisièmement, que toute la science de l'homme ne consiste, qu'à voir distinctement, comment ces natures simples concourent ensemble à composer d'autres choses. Ce qu'il est fort utile de remarquer; car toutes les fois qu'on propose d'examiner une difficulté, presque tous n'en dépassent point le seuil, incertains qu'ils sont à quelles pensées ils doivent occuper leur esprit, et s'avisant de rechercher quelque nouveau genre d'être qu'ils ne connaissent pas encore: comme si on demande la nature de l'aimant, ils se hâtent, parce qu'ils augurent que la chose est ardue et difficile, de détourner leur esprit de toutes les <choses> qui sont évidentes, pour le tourner vers les plus difficiles, et marchent au hasard dans l'attente qu'à force d'errer à travers l'espace vain des causes multiples ils finiront peut-être par découvrir quelque nouveauté. Mais celui qui pense, que rien ne se peut connaître dans l'aimant, qui ne consiste en certaines natures simples et connues par soi, sachant certainement ce qu'il convient de faire, rassemble d'abord soigneusement toutes les expériences qu'on peut avoir sur cette pierre,[43] dont il s'efforce ensuite de déduire, quel est le mélange nécessaire de natures simples pour produire tous les effets, qu'il a éprouvé être dans l'aimant; l'ayant une bonne fois trouvé, il peut résolument assurer, qu'il a perçu la vraie nature de l'aimant, autant qu'un homme à partir des expériences données la pouvait trouver.

Enfin il résulte quatrièmement de ce qu'on a dit, qu'on ne doit pas penser qu'il se trouve des connaissances des choses plus obscures que d'autres, puisque || toutes sont de même nature, et consistent dans la composition seule de choses connues par soi. Ce que presque aucun ne remarque, mais prévenus par l'opinion contraire, des présomptueux se donnent même toute licence d'affirmer leurs conjectures comme de vraies démonstrations, et même dans les choses, qu'ils ignorent entièrement, ils prophétisent qu'ils voient des vérités souvent fort obscures comme dans une nuée;[44] et ils ne craignent point de les mettre en avant, en assujettissant leurs conceptions à certains mots, à l'aide desquels ils ont coutume de beaucoup discourir en parlant fort conséquemment, mais qu'en réalité ni eux-mêmes ni leurs auditeurs

n'entendent. Mais ceux qui ont plus de modestie s'abstiennent souvent d'examiner de nombreuses difficultés, pourtant fort aisées et des plus nécessaires à l'usage de la vie, parce que seulement ils les croient au-dessus d'eux ; et comme ils estiment que d'autres doués de plus d'esprit peuvent percevoir les mêmes, ils embrassent les avis de ceux, dont l'autorité leur inspire plus de confiance.

Nous disons huitièmement,[45] qu'on peut seulement déduire, soit les choses à partir des mots, soit la cause de l'effet, soit l'effet de la cause, soit le semblable à partir du semblable, soit les parties ou le tout lui-même des parties. . [46]

Au reste, pour que l'enchaînement de nos préceptes ne reste caché à personne, nous divisons tout ce qui se peut connaître en propositions simples, et en questions. Pour les propositions simples nous n'apportons pas d'autres préceptes, que ceux qui préparent la force de connaissance à regarder fort distinctement et à scruter fort adroitement tous les objets qu'on voudra, puisque ceux-ci doivent se présenter d'eux-mêmes, et ne sauraient être cherchés ; ‖ ce que nous avons rassemblé dans les douze premiers préceptes, par lesquels nous estimons aussi avoir fait voir tout ce, que nous jugeons pouvoir en quelque façon rendre plus aisé l'usage de la raison. Mais parmi les questions nous en entendons parfaitement certaines, même si nous ignorons leur solution, dont nous traiterons seulement dans les douze règles qui suivent immédiatement ; enfin nous n'entendons point parfaitement d'autres, que nous réservons pour les douze dernières règles. Nous sommes entrés à dessein dans cette division, tant pour n'être contraints de ne rien dire, qui présuppose la connaissance de ce qui suit, que pour enseigner d'abord les ⟨choses⟩ auxquelles selon notre sentiment il faut aussi s'adonner de prime abord pour cultiver les esprits. Il faut remarquer, qu'entre les questions que nous entendons parfaitement, nous plaçons celles seulement, où nous apercevons distinctement trois ⟨demandes⟩ : savoir, à quels signes on pourra reconnaître ce qu'on cherche, lorsqu'il se présentera ; qu'est précisément ce, à partir de quoi nous le devons déduire ; et comment faut-il prouver, qu'ils dépendent tant l'un de l'autre,

qu'on ne puisse par aucune raison changer l'un, sans que l'autre change. En sorte que nous tenions toutes les prémisses, et qu'il ne reste rien d'autre à enseigner, que la façon de trouver la conclusion, non point certes en déduisant d'une chose simple un ⟨terme⟩ unique, nous avons déjà dit que cela peut se faire sans aucun précepte,[47] mais en dégageant avec tant d'art un ⟨terme⟩ unique dépendant d'autres mêlés ensemble, qu'il n'y soit jamais requis plus de capacité d'esprit, que pour faire l'inférence la plus simple. Les questions de cette sorte, qui sont pour la plupart abstraites, et ne se présentent quasi seulement que dans ⟨les matières⟩ d'Arithmétique et de || Géométrie, sembleront peu utiles à ceux qui n'y sont pas versés; j'avertis pourtant que doivent s'être appliqués fort longtemps à l'apprentissage de cet art et l'avoir pratiqué ⟨tous⟩ ceux, qui désirent posséder parfaitement la partie suivante de la méthode, dans laquelle nous traitons de toutes les autres choses.

RÈGLE XIII

Si nous entendons parfaitement une question, nous devons l'abstraire de toute conception superflue, la réduire à une ⟨question⟩ très simple, et la diviser dans les plus petites parties qu'il se pourra sans omettre de les dénombrer.

Et nous imitons les Dialecticiens en cela seul, que, de même que pour enseigner les formes des syllogismes, ils en supposent les termes, ou la matière connus, de même nous faisons aussi par avance la demande, qu'on ait parfaitement entendu la question. Pourtant nous ne distinguons pas, comme eux, les deux extrêmes et le moyen; mais nous considérons la chose tout entière de la manière suivante: premièrement, en toute question il doit nécessairement se trouver quelque ⟨point⟩ qu'on ignore, car autrement on chercherait pour rien; secondement, ce même point doit être en quelque façon désigné, car autrement nous ne serions point déterminés à trouver celui-là plutôt que n'importe quel autre qu'on voudra; troisièmement, il ne peut être désigné de la sorte, sinon par quelque autre qui soit connu. Toutes ces choses se trouvent aussi dans les questions

imparfaites: comme si on cherche, quelle est la nature de l'aimant, ce que || nous entendons que signifient ces deux termes, aimant et nature, 431 est connu, et c'est ce qui nous détermine à chercher ceci plutôt qu'autre <chose>, etc. Mais en plus pour que la question soit parfaite, nous voulons qu'elle soit en toute manière déterminée, en sorte qu'on ne cherche rien de plus, que ce qui se peut déduire des données: comme si quelqu'un 5 me demandait ce qu'il faut précisément inférer au sujet de la nature de l'aimant d'après les expériences, que Gilbert assure avoir faites,[1] qu'elles soient vraies, ou fausses;[2] de même, si on me demandait, mon jugement sur la nature du son précisément de cela seulement que trois cordes, A, B, C, rendent un même son,[3] entre lesquelles par supposition 10 B est deux fois plus grosse que A, mais non pas plus longue, et qu'elle est tendue par un poids deux fois plus lourd; que C n'est du tout plus grosse que A, mais seulement deux fois plus longue, et cependant qu'elle est tendue par un poids quatre fois plus lourd, etc. D'où on aperçoit aisé- 15 ment, comment toutes les questions imparfaites se peuvent réduire à des parfaites, ainsi qu'on l'exposera plus au long en son lieu;[4] il apparaît encore, comment on peut observer cette règle, à dessein d'abstraire une difficulté bien comprise de toute conception superflue, et de la ré- 20 duire au point, où nous ne pensions plus nous préoccuper du tout de tel ou de tel sujet, mais seulement de comparer en général certaines grandeurs entre elles: car, en un mot, après nous être déterminés à envisager seulement telles ou telles expériences sur l'aimant, il ne reste aucune 25 difficulté à éloigner notre pensée de toutes les autres. || On ajoute en 432 outre, qu'il faut réduire la difficulté à une très simple, savoir selon les règles cinq et six, et la diviser selon la septième: comme si j'examine l'aimant à partir de plusieurs expériences, je les parcourrai séparément l'une après l'autre; de même concernant le son, comme on l'a dit, je 5 comparerai séparément entre elles les cordes A et B, puis A et C, etc., pour ensuite les embrasser toutes ensemble par un dénombrement entier. Et ce sont les trois <points> seulement qui se présentent touchant les termes de quelque proposition que doive respecter le pur entendement, avant de 10

nous attaquer à sa dernière solution, s'il éprouve le besoin d'user des onze règles suivantes; comment il faut le faire, cela paraîtra très clairement dans la troisième partie de notre Traité. /Nous entendons d'ailleurs par questions, tout ce dans quoi se trouve le vrai ou le faux; il faut en dénombrer les genres différents pour déterminer, ce que nous pouvons promettre touchant chacune d'elles.

Déjà nous avons dit, que la fausseté ne peut se trouver dans le seul regard qu'on prend des choses, soit simples, soit composées ensemble;[5] aussi ne les appelle-t-on pas en ce sens des questions; mais elles prennent ce nom, sitôt que nous délibérons pour porter à leur propos quelque jugement déterminé. Car nous ne mettons pas seulement au nombre des questions les demandes, que d'autres nous font: mais à propos de l'ignorance même, ou plutôt du doute de Socrate se fit aussi une question, dès que Socrate s'étant tourné vers lui commença à demander, s'il était vrai qu'il doutât de toutes choses, et assura cela même.[6] ||

Or nous cherchons soit les choses à partir des mots, soit les causes à partir des effets, soit les effets à partir des causes, soit des parties à partir du tout, soit d'autres parties, soit enfin plusieurs de ces choses ensemble.[10]

Nous disons qu'on cherche des choses à partir des mots, toutes les fois que la difficulté <ne> consiste <qu'>en l'obscurité du discours; et c'est à cela que se rapportent non seulement toutes les énigmes, telle celle que le Sphinx posait à propos de l'animal, qui commence par avoir quatre pieds, puis deux, pour finir par en avoir trois, et de même, celle des pêcheurs qui, debout sur le rivage, munis d'hameçons et de lignes pour prendre des poissons, disaient qu'ils n'avaient plus ceux qu'ils avaient pris, mais qu'à l'inverse ils avaient ceux qu'ils n'avaient pas encore pu prendre, etc.;[7] mais en outre dans le plus grand nombre des <choses> dont disputent les doctes, la question est presque toujours de nom. Et il ne faut point avoir un si piètre sentiment des très grands esprits, pour juger qu'ils conçoivent mal les choses mêmes, toutes les fois qu'il les expliquent par des termes mal appropriés: ainsi quand, par exemple, ils appellent «superficie du corps ambiant» le «lieu», ils ne conçoivent rien de réellement faux,

mais ils abusent seulement du mot de «lieu», lequel signifie d'après l'usage commun cette nature simple et connue par soi, en raison de quoi on dit que quelque ⟨chose⟩ se trouve ici ou là; laquelle consiste tout entière en une certaine relation de la chose, qu'on dit être dans un lieu, aux parties de l'espace externe,[8] et que plusieurs, voyant que le nom de lieu était déjà pris pour la surface ambiante, ont improprement appelée «endroit intrinsèque»,[9] et ainsi || de tout le reste. Et ces questions de nom se présentent si fréquemment que, si les Philosophes convenaient toujours entre eux de la signification des noms, presque toutes leurs controverses seraient levées.

Les causes sont cherchées à partir des effets, toutes les fois que d'une chose nous recherchons, si elle est, ou quelle elle est . . .[10]

Au reste parce que, quand on nous propose une question à résoudre, souvent nous ne remarquons pas aussitôt, le genre selon quoi elle existe,[11] ni si on cherche les choses à partir des mots, ou les causes à partir des effets, etc.: pour cela il me semble absolument vain, d'en dire plus sur ces points particuliers. Il sera en effet moins long et plus commode, de poursuivre ensemble selon l'ordre tout ce qu'il faut faire pour résoudre une difficulté quelconque; et en suite, dans toute question donnée, nous devons avant tout nous efforcer, d'entendre distinctement, ce qu'on y cherche.

Fréquemment en effet plusieurs se hâtent tant à rechercher ce qu'on a proposé, qu'ils appliquent à leur solution un esprit égaré, avant d'avoir remarqué, à quels signes ils reconnaîtraient, si jamais elle venait à se présenter, la chose recherchée: en quoi ils ne sont pas moins ineptes qu'un garçon[12] que son maître a envoyé en quelque endroit, et qui s'empresserait tant à obéir, qu'il se hâterait d'y courir avant d'avoir pris ses instructions, et sans savoir où on lui ordonne d'aller.

Mais certes, dans toute question, encore que quelque ⟨chose⟩ doive y rester inconnu, sans quoi on chercherait pour rien, il convient pourtant que cela même soit tellement désigné par des conditions certaines,[13] || que nous soyons assurément déterminés à rechercher une ⟨chose⟩ plutôt qu'une autre.

Et telles sont les conditions, à l'examen desquelles nous disons qu'il faut dès le commencement s'adonner : ce qui arrive, si nous tournons la vue de l'esprit pour les regarder distinctement une à une, en recherchant soigneusement combien chacune ⟨d'elles⟩ délimite le terme inconnu que nous cherchons ; car l'esprit des hommes se trompe ordinairement ici de deux sortes, à savoir soit en prenant plus qu'il n'est donné pour déterminer la question, soit au contraire en omettant quelque chose.

Il faut prendre bien garde, de ne point supposer les données plus nombreuses et plus strictes, qu'elles ne sont : principalement dans les énigmes et autres demandes trouvées avec art pour circonvenir les esprits, mais cependant aussi dans d'autres questions, lorsqu'il semble qu'on suppose ⟨être⟩ quasi certain pour les résoudre quelque chose, dont aucune raison certaine ne nous persuade, mais une ancienne opinion. Par exemple, dans l'énigme du Sphinx, on ne doit pas penser, que le nom de pied signifie seulement les véritables pieds des animaux, mais il faut voir encore, s'il peut se transporter à d'autres choses,[14] comme il arrive, à savoir aux mains de l'enfant, et au bâton des vieillards, parce qu'ils s'en servent tous deux quasi comme de pieds pour marcher. Et de même, dans celle des pêcheurs il faut prendre garde que la pensée des poissons n'ait occupé notre esprit, au point de le détourner de connaître ces animaux, que souvent les pauvres portent sur eux sans le vouloir, et qu'ils rejettent quand ils les ont pris. Et de même, si on demande, comment fut construit un vase, tel que celui que nous avons vu || quelques fois,[15] au milieu duquel se dressait une colonne, que surmontait la figure de Tantale dans la même posture que s'il buvait ; or ce vase retenait parfaitement l'eau qu'on y avait versée, tant qu'elle ne s'élevait pas assez pour entrer dans la bouche de Tantale ; mais sitôt qu'elle était parvenue aux lèvres de l'infortuné, elle s'écoulait toute d'un coup : de prime abord il semble bien que tout l'artifice avait été de construire cette figure de Tantale, qui ne détermine pourtant réellement d'aucune manière la question, mais l'accompagne seulement : car la difficulté consiste toute en cela seul, de chercher comment le vase doit être

construit, pour que toute l'eau s'en écoule, sitôt qu'elle sera parvenue à une certaine hauteur, mais aucunement avant. De même enfin, si on demande, d'après toutes les observations, que nous avons touchant les astres, ce que nous pouvons affirmer au sujet de leurs mouvements, il ne faut point recevoir l'opinion gratuite, que la terre est immobile et 15 établie au milieu du monde, comme l'ont fait les Anciens, parce qu'il nous en a semblé ainsi depuis l'enfance; mais il faut aussi révoquer en doute cela, pour que par après nous examinions, ce qu'il nous est permis de juger certainement sur cette chose.[16] Et ainsi du reste. 20

Mais c'est par omission que nous péchons, chaque fois que quelque condition requise pour déterminer la question, s'y trouve soit expressément, soit doit y être de quelque manière entendue, sans que nous y fassions réflexion: comme si l'on demande le mouvement perpétuel, non point naturel, comme est celui des astres ou des fontaines, mais produit 25 par l'industrie humaine, et si quelqu'un, comme plusieurs ont cru que cela pouvait se faire, estimant que la terre se meut sans fin || en décrivant un 437 cercle autour de son axe, et que l'aimant retient toutes les propriétés de la terre, pense ainsi qu'il va trouver le mouvement perpétuel, s'il a disposé seulement cette pierre en sorte, qu'elle se meuve en cercle, ou du moins qu'elle communique au fer son mouvement avec ses autres vertus; 5 quand même cela arriverait, il n'aurait pourtant point produit par l'art le mouvement perpétuel, mais aurait seulement utilisé le naturel, tout de même que si on avait appliqué une roue au cours d'un fleuve en sorte, qu'elle tournât toujours; celui-là omettrait donc une condition requise pour déterminer la question, etc.[17] 10

Après avoir suffisamment entendu la question, on doit voir précisément, en quoi consiste sa difficulté, pour la résoudre plus aisément en l'ayant abstraite de toutes les autres.

Il ne suffit pas toujours d'entendre la question, pour connaître où se situe sa difficulté; mais il faut faire là-dessus réflexion 15

sur chacune des ⟨choses⟩ qui y sont requises, pour que s'il s'en présente à nous quelques-unes aisées à trouver, nous les omettions, et les enlevant de ce qui est proposé, il ne nous reste seulement ce que nous ignorons. Ainsi dans la question sur le vase décrite un peu plus haut, nous remarquons certes aisément comment il faut faire ce vase: il faut dresser la colonne en son milieu, y peindre un oiseau,[18] etc.: une fois toutes ces ⟨choses⟩ écartées, comme ne faisant rien à l'affaire, reste la difficulté nue en ceci, que l'eau d'abord contenue dans le vase, après être parvenue à une certaine || hauteur, s'écoule toute; d'où cela vient, c'est ce qu'on doit chercher.

Nous disons donc ici qu'il vaut seulement la peine, de parcourir ⟨du regard⟩ selon l'ordre, toutes les ⟨choses⟩, données dans ce qu'on propose, en rejetant celles, que nous verrons ouvertement ne rien faire à la chose, en retenant les nécessaires, et en remettant à un examen plus soigneux les douteuses.

RÈGLE XIV

Il faut transporter aussi cette ⟨question⟩ à l'étendue réelle des corps, et la poser tout entière devant l'imagination à l'aide de figures nues:[1] car ainsi l'entendement la percevra beaucoup plus distinctement.

Pour nous servir aussi de l'aide de l'imagination, il faut remarquer, chaque fois qu'on déduit un terme inconnu de quelque autre auparavant déjà connu, qu'on ne trouve pas pour cela quelque nouveau genre d'être, mais qu'on étend seulement toute cette connaissance jusqu'à ce que, nous apercevions que la chose cherchée participe en une façon ou en une autre à la nature de celles qui sont données dans la proposition. Par exemple, si quelqu'un est né aveugle,[2] nous ne devons pas espérer faire à force d'arguments quelconques, qu'il perçoive les vraies idées des couleurs, telles que nous les avons tirées des sens; mais si quelqu'un a vu au moins quelque fois les couleurs fondamentales, sans avoir jamais vu les intermédiaires ou les mixtes, il peut se faire qu'il se forge des images de celles mêmes, qu'il n'a pas vues, || par une sorte de déduction d'après la ressemblance des autres. En même

manière, s'il se produit dans l'aimant un certain genre d'être, auquel notre entendement n'a encore rien aperçu de semblable, nous ne devons pas espérer pouvoir jamais le connaître par raisonnement; car il faudrait que nous soyons munis soit de quelque sens nouveau, soit d'un esprit divin;[3] or tout ce que l'esprit humain peut promettre dans cette chose, nous croirons nous l'être approprié, si nous avons très distinctement aperçu le mélange[4] de natures ou d'êtres déjà connus, qui produit les mêmes effets, qui paraissent dans l'aimant.

Et certes tous ces êtres déjà connus, comme sont l'étendue, la figure, le mouvement et autres semblables, qu'il n'est pas lieu ici de dénombrer,[5] sont connus par une même idée en divers sujets, et nous n'imaginons pas la figure d'une couronne différemment, si elle est en argent, que si elle est en or; et cette idée commune ne se transporte pas d'un sujet à un autre autrement, que par une simple comparaison, selon laquelle nous affirmons que la chose demandée est sous tel ou tel rapport semblable, pareille ou égale à quelque terme donné: en sorte que dans tout raisonnement nous ne reconnaissons précisément la vérité que par comparaison. Par exemple, dans celui-ci: tout A est B, tout B est C, donc tout A est C; on compare entre eux ce qu'on cherche et ce qu'on donne, savoir A et C, selon que tous deux sont B, etc. Mais parce que, comme nous en avons plusieurs fois donné l'avertissement, les formes du syllogisme n'aident en rien à || percevoir la vérité des choses, le lecteur fera bien si, les ayant entièrement rejetées, il conçoit qu'absolument toute connaissance, qu'on n'acquiert point par le regard simple et pur ⟨pris⟩ d'une chose unique, est acquise par la comparaison de deux ou plusieurs termes entre eux. Et certes quasi toute l'industrie de la raison humaine consiste à préparer cette opération; car quand elle est ouverte et ⟨toute⟩ simple, il n'est besoin d'aucune aide de l'art, mais de la lumière naturelle seule pour regarder la vérité, qui s'acquiert par elle.

Il faut remarquer, qu'on appelle les comparaisons simples et ouvertes seulement, chaque fois que la ⟨chose⟩ cherchée et la ⟨chose⟩ donnée participent également de quelque nature; mais toutes les autres n'ont besoin de préparation pour nulle autre raison,

sinon parce que cette nature commune ne se trouve pas également en elles deux, mais selon certaines autres façons ou proportions où elle reste enveloppée; et l'industrie humaine n'est principalement pas située ailleurs, que dans la réduction de ces proportions jusqu'à ce, que l'égalité entre la ⟨chose⟩ demandée, et quelque ⟨chose⟩ connue, soit vue clairement.

Il faut remarquer enfin, qu'on ne saurait rien réduire à cette égalité, sinon ce qui admet le plus et le moins, et aussi qu'on comprend tout ceci sous le terme de grandeur : en sorte que, après avoir suivant la règle précédente abstrait les termes de la difficulté de tout sujet, nous entendons ne nous préoccuper plus désormais que de grandeurs en général.

Mais afin que nous imaginions quelque chose maintenant encore, et que nous n'usions pas du pur entendement, mais de l'entendement qu'aident les images peintes dans la fantaisie ||, il faut remarquer enfin, qu'on ne dit rien des grandeurs en général, qui ne se puisse pas aussi rapporter spécialement à n'importe laquelle.

D'où on conclut aisément, que nous n'aurons pas peu de profit, si nous transportons ce, que nous entendons pouvoir être dit des grandeurs en général, à cette espèce de grandeur, qui sera la plus facilement et la plus distinctement de toutes dépeinte dans notre imagination : et que ce soit l'étendue réelle du corps abstraite de tout autre chose, sauf de ce qu'elle est figurée, cela suit de ce qu'on a dit à la règle douze, où nous avons conçu que la fantaisie elle-même avec les idées qui y existent n'est rien d'autre, qu'un vrai corps réel étendu et figuré.[6] Ce qui est aussi évident par soi, puisqu'en aucun autre sujet on ne fait voir plus distinctement toutes les différences des proportions; car bien qu'une chose puisse être dite plus ou moins blanche qu'une autre, et de même un son plus ou moins aigu ⟨qu'un autre⟩, et ainsi du reste, nous ne pouvons cependant déterminer exactement, si cet excès consiste en une proportion double, ou triple, etc., sinon avec une certaine analogie avec l'étendue du corps figuré. Que reste donc décidément établi, que les questions parfaitement déterminées ne contiennent presque aucune difficulté hormis celle, qui consiste à développer les proportions en des égalités; et aussi que tout ce, en quoi précisément se trouve une telle

difficulté, peut et doit aisément être séparé de tout autre sujet, puis ensuite être transporté à l'extension et aux figures, dont pour cela nous traiterons seules désormais jusqu'à la vingt-cinquième règle, omettant toute autre pensée ||.

Nous souhaiterions rencontrer ici un lecteur incliné à l'étude de l'Arithmétique et de la Géométrie, quoique je préférerais qu'il ne s'en soit pas encore occupé, plutôt qu'il y soit savant suivant la manière commune: en effet l'usage des règles, que je vais donner ici, est beaucoup plus aisé, pour apprendre ces sciences, à quoi il suffit parfaitement, qu'aucun autre genre de questions; et son utilité est si grande pour atteindre à une sagesse fort élevée, que je ne craindrais point de dire, que cette partie-ci de notre méthode ne fut pas trouvée à cause des problèmes mathématiques, mais que plutôt on ne doit presque apprendre ceux-ci qu'à dessein seulement de la cultiver.[7] Et je ne supposerai rien d'entre ces disciplines, sinon peut-être quelques ⟨éléments⟩ connus de soi et devant ⟨les yeux de⟩ tous; mais la connaissance, que les autres ordinairement en possèdent, encore qu'aucune erreur ne la corrompe ouvertement, est obscurcie pourtant par plusieurs principes peu droits et mal conçus, que nous nous efforcerons de réformer peu à peu dans ce qui suivra.

Par étendue nous entendons, tout ce qui possède longueur, largeur, et profondeur, sans rechercher, soit s'il s'agit d'un corps vrai, soit seulement d'un espace; et il ne semble pas non plus qu'il y faille plus d'explication, puisque nous n'apercevons par imagination absolument rien plus aisément. Pourtant parce que souvent les doctes usent de distinctions si fines, qu'ils dissipent la lumière naturelle, et découvrent des obscurités même dans les choses que les paysans n'ignorent jamais:[8] il faut les avertir, qu'ici par extension on ne désigne rien de distingué et de séparé de son sujet même, et que en général nous ne reconnaissons point les êtres philosophiques,[9] de cette sorte, qui ne tombent pas sous l'imagination. Car même si quelqu'un pouvait se persuader, par exemple, que si tout ce qui est étendu dans la nature se trouvait réduit à néant, || il ne répugnerait cependant pas, que l'étendue même existât par soi seule, pourtant il n'userait pas d'une idée corporelle pour cette con-

ception, mais du seul entendement qui jugerait mal. Ce que lui-même avouera, s'il réfléchit attentivement à cette image même de l'étendue, qu'il s'efforcera alors de forger dans sa fantaisie: il remarquera en effet, qu'il ne l'aperçoit pas privée de tout sujet, mais il l'imagine tout différemment qu'il ne la juge; en sorte que ces êtres abstraits (quoi que l'entendement puisse croire au sujet de la vérité des choses) ne se forment pourtant jamais dans la fantaisie séparés de leurs sujets.

Mais puisque désormais nous n'allons plus rien faire sans le secours de l'imagination, il vaut la peine de distinguer avec précaution, par l'intermédiaire de quelles idées il faudra proposer à notre entendement chaque signification des mots. C'est pourquoi nous proposons de considérer les trois façons de parler suivantes: *l'étendue occupe un lieu, le corps a de l'étendue*, et *l'étendue n'est pas le corps.*

Dont la première montre, comment on prend l'étendue pour ⟨ce qui est⟩ étendu; car j'ai exactement la même conception, si je dis: *l'étendue occupe un lieu*, que si je dis *ce qui est étendu occupe un lieu.* Mais il n'est pourtant pas meilleur, pour fuir l'ambiguïté, d'user du terme *⟨ce qui est⟩ étendu*: en effet il ne signifierait pas assez distinctement ce que nous concevons, savoir qu'un sujet occupe un certain lieu, parce qu'il est étendu; et quelqu'un pourrait seulement interpréter *⟨ce qui est⟩ étendu est un sujet occupant un lieu*, tout comme si je disais: *ce qui est animé occupe un lieu.* Cette raison explique, pourquoi nous avons dit que nous allions traiter ici de l'étendue, plutôt que ⟨ce qui est⟩ étendu, encore que nous pensions qu'on doit la concevoir tout de même que ⟨ce qui est⟩ étendu. ||

Passons maintenant à ces mots: *le corps a de l'étendue*, où nous entendons qu'*étendue* signifie autre chose que le corps; pourtant nous n'en formons pas deux idées distinctes dans notre fantaisie, l'une du corps, et l'autre de l'étendue, mais seulement une seule du corps étendu; et ce n'est rien d'autre de la part de la chose, que si je disais: *le corps est étendu*; ou plutôt: *⟨ce qui est⟩ étendu est étendu.* Ce qui est particulier à ces êtres, qui sont seulement dans un autre, et ne peuvent jamais être conçus sans un sujet;[10]

mais il en arrive autrement pour ceux, qui se distinguent réellement de leurs sujets: si je disais en effet, par exemple: *Pierre a des richesses,* l'idée de Pierre est fort différente de celle des richesses; de même si je disais: *Paul est riche,* j'imaginerais tout autre chose, que si je disais: *le riche est riche.* Plusieurs ne distinguant pas cette différence sont faussement d'opinion, que l'étendue contient quelque chose de distinct de ce qui est étendu, comme les richesses de Paul sont autre chose que Paul.

Enfin si l'on dit: *l'étendue n'est pas le corps,* alors le mot d'étendue est pris dans un sens tout autre qu'auparavant; et dans cette signification aucune idée particulière ne lui répond dans la fantaisie, mais toute cette énonciation n'est faite que par le pur entendement, qui a seul faculté de séparer cette sorte d'êtres abstraits. Ce qui est occasion d'erreur pour plusieurs, qui ne remarquant pas qu'à prendre ainsi l'étendue elle ne saurait être comprise par imagination, se la représentent par une idée vraie; et comme telle idée enveloppe nécessairement la conception du corps, s'ils disent que l'étendue ainsi conçue n'est pas le corps, ils se contredisent imprudemment en ce, que *la même ⟨chose⟩* || *est et n'est pas à la fois le corps.* Et il est d'une grande importance de distinguer les énonciations, dans lesquelles les noms comme: *étendue, figure, nombre, surface, ligne, point, unité,* etc., ont une signification si étroite, qu'ils excluent quelque ⟨chose⟩, dont ils ne se distinguent pourtant pas en réalité, comme lorsqu'on dit: *l'étendue,* ou *la figure n'est pas le corps; le nombre n'est pas la chose nombrée; la surface est le terme du corps, la ligne, de la surface, le point, de la ligne; l'unité n'est pas une quantité, etc.* Toutes ces propositions et d'autres semblables, doivent être entièrement écartées de l'imagination, encore qu'elles soient vraies;[11] pour cela nous n'allons pas en traiter dans la suite.

Il faut aussi remarquer soigneusement, que, dans toutes les autres propositions, où ces noms, quoiqu'ils gardent la même signification, et qu'ils soient dits en même manière abstraits de leurs sujets,

15 n'excluent ou ne nient pourtant rien, de ce dont aucune distinction réelle ne les sépare, nous pouvons et devons user de l'aide de l'imagination: parce que alors, même si l'entendement est attentif précisément à cela seul que désigne le mot, l'imagination pourtant doit forger la vraie idée de la chose, afin que le même entendement puisse se tourner 20 vers ses autres conditions que le terme n'a pas exprimées, si l'usage vient à l'exiger, et qu'il ne juge jamais témérairement qu'elles en ont été exclues. Comme si sur une question de nombre, nous imaginons un certain sujet qu'on puisse mesurer par plusieurs unités, l'entendement 25 peut bien faire à présent réflexion sur sa multiplicité seule, nous prendrons pourtant garde qu'il n'en vienne ensuite à une conclusion, qui suppose qu'on ait exclu de notre conception la chose nombrée: comme 446 font ceux qui accordent aux nombres d'étonnants || mystères et de pures niaiseries, auxquelles ils n'apporteraient certes pas tant de créance, s'ils ne concevaient que le nombre est distinct des choses nombrées.[12] De même, si nous traitons de la figure, pensons que nous trai- 5 tons d'un sujet étendu, conçu seulement sous la raison, qu'il est figuré; si c'est d'un corps, pensons traiter du même, mais comme long, large et profond; si c'est d'une surface, concevons le même, comme long et large, en omettant la profondeur, mais sans la lui dénier; si c'est d'une ligne, comme long seulement; enfin, si c'est d'un point, nous concevons 10 le même en omettant tout hormis qu'il est un être.[13]

Aussi amplement que je déduise[14] ici toutes ces choses, cependant les esprits des mortels sont si pleins de prévention, que je crains encore, qu'un fort petit nombre soient dans cette partie assez assurés contre tout danger d'erreur, et qu'ils trouvent trop brève ⟨encore⟩ l'explica- 15 tion de mon sentiment en un long discours; en effet même les arts de l'Arithmétique et de la Géométrie, quoique les plus certains de tous, nous trompent pourtant ici: car quel est le Calculateur qui ne pense qu'il ne faut pas seulement abstraire par l'entendement ses nombres de tout sujet, mais qu'il faut aussi les en distinguer véritablement par 20 l'imagination? quel est le Géomètre qui ne mette avec des principes contradictoires de la confusion dans l'évidence de son objet, quand tout en jugeant que les lignes n'ont aucune largeur, et les surfaces aucune profondeur, il compose pourtant par après les unes à partir des autres, sans remarquer que la ligne, dont il conçoit que la course produit 25 la surface, est un vrai corps;[15] mais que celle, qui n'a aucune largeur,

n'est qu'un mode du corps, etc.?[16] Mais de crainte de trop longtemps nous attarder à faire revue de ces ⟨erreurs⟩, il sera plus court que nous exposions, comment nous supposons qu'il faut concevoir notre objet ||, pour démontrer à son propos, tout ce qu'il est de vérité dans ⟨les matières⟩ d'Arithmétique et de Géométrie, le plus aisément qu'il se peut.[17]

Nous nous occupons donc ici d'un objet étendu, en ne considérant en lui absolument rien d'autre que cette étendue même, et en évitant par un biais industrieux le terme de quantité, parce que certains Philosophes sont si subtils, qu'ils l'ont aussi distinguée de l'étendue;[18] mais nous supposons toutes les questions déduites au point, qu'on ne demande rien d'autre, que de connaître une certaine étendue, de cela seul qu'on la compare avec quelque autre étendue connue. Comme en effet nous n'attendons ici la connaissance d'aucun être nouveau, mais que nous voulons seulement réduire les proportions si emmêlées qu'elles soient au point, de trouver ce, qui est inconnu, en égalité avec quelque autre connu: il est certain que toutes les différences de proportions, quelles qu'elles existent en d'autres sujets,[19] peuvent aussi se trouver entre deux ou plusieurs étendues; et en suite il suffit à notre dessein, de considérer dans l'étendue même toutes les ⟨choses⟩, qui peuvent aider à exposer les différences de proportions, lesquelles se présentent au nombre seulement de trois, savoir, la dimension, l'unité et la figure.

Par dimension, nous n'entendons rien d'autre, que le mode et la raison, selon laquelle on considère que quelque sujet est mesurable: en sorte que non seulement la longueur, la largeur, et la profondeur sont des dimensions du corps, mais encore que la gravité est la dimension, selon laquelle les sujets sont pesés, que la vitesse est la dimension du mouvement, et une infinité d'autres de cette sorte.[20] Car la division elle-même en || plusieurs parties égales, soit réelle, soit intellectuelle seulement, est proprement la dimension selon laquelle nous nombrons les choses; et ce mode même qui fait le nombre, est dit proprement l'espèce de la dimension, bien qu'une certaine diversité se trouve dans la signification du nom. Si en effet nous considérons les parties dans leur ordre au tout, alors nous sommes dits nombrer; si au contraire nous envisageons le tout comme distribué dans ses parties, nous le mesurons: par exemple, nous mesurons les siècles en années, jours, heures, et moments;[21]

mais si nous nombrons des moments, heures, jours et années, nous emplirons à la fin les siècles.

D'où il paraît, qu'il peut y avoir dans le même sujet infiniment de dimensions diverses, et que celles-ci n'ajoutent rien en sus aux choses mesurées, mais qu'on les entend en même façon, si elles ont un fondement réel dans les sujets eux-mêmes, que si le choix de notre esprit les a forgées à force de pensée.[22] Car c'est quelque chose de réel que la gravité du corps, ou la vitesse du mouvement, ou la division d'un siècle en années et en jours; non cependant la division du jour en heures et moments, etc. Pourtant toutes ⟨ces choses⟩ se comportent en même manière, si on les considère seulement en raison de leur dimension, comme il faut faire ici et dans les disciplines Mathématiques; cela concerne plus en effet les Physiciens d'examiner, si leur fondement est réel.[23]

Cette remarque apporte une grande lumière en Géométrie, parce que quasi tous y conçoivent mal trois espèces de quantité: la ligne, la surface, et le corps. Car on a déjà remarqué ci-devant, que la ligne et la surface ne tombent pas sous la conception || comme vraiment distinctes du corps, ni ⟨aussi⟩ entre elles; car si on les considère simplement, comme abstraites par l'entendement, alors ce ne sont pas plus des espèces diverses de quantité, que l'animal et le vivant ne sont dans l'homme des espèces diverses de la substance. Il faut remarquer en chemin, que les trois dimensions des corps, la longueur, la largeur et la profondeur, diffèrent entre elles de nom seulement: car rien n'interdit, dans un donné quelconque, de choisir l'étendue qu'on voudra comme la longueur, et une autre comme la largeur, etc. Et encore que ces trois uniquement aient dans toute chose étendue, ⟨prise⟩ simplement comme étendue, un fondement réel, nous ne les envisageons pourtant ici pas plus, qu'une infinité d'autres, soit que l'entendement les forge, soit qu'elles aient d'autres fondements dans les choses: comme dans le triangle, si nous voulons le mesurer parfaitement, il faut connaître trois ⟨termes⟩ de la part de la chose, savoir ou les trois côtés, ou deux côtés et un angle, ou deux angles et la surface, etc.; et de même dans un trapèze ⟨il en faut⟩ cinq, six dans un tétraèdre, etc.; toutes choses qu'on peut appeler des dimensions. Pour que nous choisissions cependant ici celles, qui apportent la plus grande aide à notre imagination, jamais nous ne donnons notre attention à plus qu'

une ou deux dépeintes ensemble dans notre fantaisie, même si nous entendons que dans la proposition, dont nous nous occupons, il en existe autant d'autres qu'on voudra; car c'est ⟨un effet⟩ de l'art que de les distinguer en autant que l'on pourra, en sorte que nous n'en considérions très peu ensemble, mais pourtant toutes les unes après les autres.

L'unité est cette nature commune,[24] que nous avons dite plus haut devoir être également participée par toutes les ⟨choses⟩ qui se comparent entre elles. Et à moins qu'il s'en trouve une déjà déterminée ‖ dans la question, nous pouvons prendre à sa place,[25] soit une grandeur d'entre celles déjà données, soit n'importe quelle autre, et elle sera mesure commune de toutes les autres; nous entendrons aussi en elle autant de dimensions, que dans les ⟨termes⟩ extrêmes, qu'il faudra comparer entre eux, et nous la concevrons, soit simplement comme quelque ⟨chose⟩ d'étendu, en l'abstrayant de tout autre, et alors elle sera la même ⟨chose⟩ que le point des Géomètres, quand ils composent une ligne à partir de sa course, soit comme une certaine ligne, soit comme un carré.

Pour ce qui touche aux figures, on a montré plus haut, comment c'est par elles seules qu'on peut forger les idées de toutes les choses;[26] et il reste en cet endroit à avertir, que parmi le nombre infini de leurs diverses espèces, nous n'allons user ici que de celles seulement, qui expriment le plus aisément toutes les différences entre les façons ou proportions. Or il n'est que deux genres de choses, qui se comparent entre elles,[27] les multiplicités et les grandeurs;[28] et nous avons aussi deux genres de figures pour les exposer à notre conception: en un mot, les points ⁘ par lesquels on désigne un nombre triangulaire, ou l'arbre qui explique la souche d'où descend quelqu'un

père,
fils, fille,

,‖ etc., sont des figures pour faire voir la multiplicité; mais celles, qui sont continues et non divisées, comme le △, □ expliquent des grandeurs.

Et maintenant pour que nous exposions, desquelles parmi toutes celles-ci nous ferons ici

usage, on doit savoir, que toutes les façons ‹de se comporter›, qui peuvent se trouver entre deux êtres d'un même genre, doivent se rapporter à deux chapitres, savoir à l'ordre et à la mesure.

On doit en outre savoir que, pour établir un ordre à force de pensée il ne faut pas peu d'industrie, comme on peut le voir tout au long dans notre méthode, qui n'enseigne quasi rien d'autre ; au contraire que pour connaître l'ordre, après qu'on l'a trouvé,[29] il n'y a plus aucune difficulté, mais nous pouvons aisément suivant la septième règle parcourir chacune des parties disposées selon l'ordre par l'esprit,[30] à savoir parce que dans ce genre de façons les choses se rapportent d'elles-mêmes les unes aux autres, sans l'entremise d'un troisième terme, comme il arrive dans les mesures, pour cela nous traitons ici du développement de celles-ci seulement : je reconnais en effet quel est l'ordre entre A et B, sans aucune autre considération que celle des deux extrêmes ;[31] cependant je ne reconnais point, quelle est la proportion de grandeur qui se trouve entre deux et trois, sans la considération d'un troisième terme, à savoir de l'unité qui est la mesure commune de l'une et de l'autre.

452 On doit aussi savoir, que les grandeurs continues au moyen || d'une unité empruntée[32] peuvent être parfois toutes ramenées à la multiplicité, et toujours du moins en partie ; qu'aussi la multiplicité des unités peut par après se disposer dans un tel ordre, que la difficulté, qui touche à la connaissance de la mesure, dépende à la fin de l'inspection de l'ordre seul, et qu'en ce progrès réside la plus grande aide de l'art.

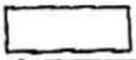
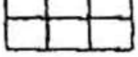
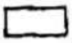
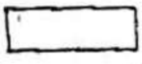
On doit enfin savoir, que parmi les dimensions de grandeur continue il n'en est aucune qui se conçoive plus distinctement, que la longueur et la largeur, et qu'il ne faut point donner attention à plusieurs ensemble dans la même figure, si nous voulons en comparer deux entre elles : car l'art veut que, si nous avons à en comparer entre elles plus de deux différentes, nous les parcourrions successivement, et nous donnions notre attention uniquement à deux ensemble.

De toutes ces remarques, on conclut aisément : qu'il ne faut pas là moins abstraire les propositions des figures mêmes, dont traitent les Géomètres, si la question porte sur elles, que de tout autre matière qu'on voudra ; qu'il ne faut à cet usage rien retenir hormis des surfaces rectilignes et rectangulaires, soit des lignes droites, que nous appelons aussi des figures, parce que par elles nous n'imaginons pas moins un sujet vraiment étendu que par des surfaces, comme on l'a dit plus haut ;[33]

et enfin que par ces mêmes figures, on doit faire voir ou bien des grandeurs continues, ou bien la multiplicité soit le nombre; et pour exposer toutes les différences de façons, rien de plus simple ne peut être trouvé par l'industrie humaine.

RÈGLE XV

Il est aussi utile la plupart du temps de décrire ces figures et de les faire voir aux sens externes, afin que par cette raison nous gardions plus aisément notre pensée attentive.

Comment il les faut tracer, pour que, pendant qu'on les met sous nos yeux, leurs espèces se forment plus distinctement dans notre imagination, cela est évident par soi:[1] car premièrement nous tracerons l'unité en trois manières, à savoir par un , si nous y prêtons attention comme étendue en longueur et largeur, soit par une ligne, ———, si nous la considérons seulement en longueur, soit enfin par un point, ., si nous ne l'envisageons que comme ce dont se compose une multiplicité; mais en quelque manière qu'on la trace et la conçoive, nous entendons toujours qu'elle est un sujet étendu en toutes manières et capable de dimensions infinies.[2] Ainsi encore pour les termes d'une proposition, s'il faut prêter son attention à deux de leurs grandeurs diverses ensemble, nous les ferons voir par un rectangle, dont les deux côtés seront les deux grandeurs proposées: en la manière suivante , si elles sont <in->commensurables à l'unité;[3] soit en celle-ci , ou en celle-ci : : :, si elles lui sont commensurables; et ce sera tout s'il n'est point question d'une multiplicité d'unités. Si enfin nous prêtons attention à une de leurs grandeurs seulement, nous tracerons la ligne[4] soit par un , dont un côté sera la grandeur proposée, et l'autre l'unité, en cette manière , ce qui arrive chaque fois qu'il faut comparer une même ligne avec quelque

surface; soit par la longueur seule, de cette sorte ———, si on l'envisage seulement comme une longueur incommensurable; soit de cette façon . . . . . ., si c'est une multiplicité.

RÈGLE XVI

Quant aux choses qui ne requièrent point l'attention d'un esprit qui y soit présent, même si elles sont nécessaires pour la conclusion, mieux vaut les désigner par des chiffres[1] très brefs que par des figures complètes: car ainsi la mémoire ne pourra être trompée, cependant que la pensée ne se distraira point à les retenir, lorsqu'elle s'adonnera à en déduire d'autres.

Au reste, parce que nous avons dit que parmi les innombrables dimensions qui se peuvent tracer en notre fantaisie, il n'en faut point contempler plus de deux différentes[2] d'un seul et même regard, soit des yeux, soit de l'esprit:[3] il vaut la peine de retenir tellement toutes les autres, qu'elles se présentent aisément chaque fois que l'usage l'exigera; c'est à cette fin que la mémoire semble être instituée de la Nature.[4] Mais, parce qu'elle est sujette à faillir souvent, et afin de n'être pas contraints de consacrer une partie de notre attention à la renouveler, tandis que nous nous adonnons à d'autres pensées, l'art a encore fort proprement trouvé l'usage de l'écriture; || assurés de son secours, nous ne confierons ici rien en sus à la mémoire, mais abandonnant la fantaisie libre et entière aux idées présentes, nous tracerons sur du papier toutes les <choses> qu'il faudra retenir; et ceci par des chiffres très brefs, pour qu'après avoir inspecté distinctement chacune d'elles suivant la neuvième règle, nous puissions suivant la onzième[5] toutes les parcourir d'un mouvement très rapide de la pensée et en regarder ensemble le plus grand nombre qu'on pourra.

Tout ce qu'on devra envisager comme un pour résoudre une difficulté, nous le désignerons par un seul chiffre, qu'on pourra forger à discrétion. Mais, pour plus de facilité, nous utiliserons les caractères, *a, b c*, etc., pour exprimer les grandeurs déjà connues, et A, B, C, etc., les inconnues;[6] et souvent nous placerons devant elles les chiffres numériques, 2, 3, 4, etc., pour expliquer leur multiplicité,

et nous leur en adjoindrons encore pour le nombre de relations qu'il y 15
faudra entendre: comme si j'écris $2a^3$, ce sera tout de même que si je disais le double de la grandeur notée par la lettre *a* qui contient trois relations. Et par ce biais industrieux nous ne ferons pas seulement le résumé de beaucoup de mots, mais, ce qui est le principal, nous ferons 20
voir les termes de la difficulté si purs et nus que, sans rien omettre d'utile, on n'y trouve pourtant jamais rien de superflu, et qui occupe pour rien la capacité de l'esprit, pendant que la pensée devra embrasser plusieurs choses ensemble.

Pour entendre plus clairement toutes ces choses, il faut premièrement 25
remarquer, que les Calculateurs ont coutume de désigner chaque grandeur par plusieurs unités, soit par quelque nombre, mais qu'en ce lieu nous ne faisons pas moins abstraction des nombres eux-mêmes, qu'un peu auparavant des figures || de la Géométrie, ou de n'importe quelle 456
autre chose qu'on voudra.[7] Ce que nous faisons, tant pour éviter l'ennui d'un calcul long et superflu, que principalement, pour garder toujours distinctes les parties du sujet, qui touchent à la nature de la difficulté, et ne pas les embarrasser de nombres inutiles: comme si l'on cherche la base du triangle rectangle, dont les côtés donnés soient 9 et 12, le 5
Calculateur dira qu'elle est $\sqrt{225}$ soit 15; quant à nous au lieu de 9 et 12 nous poserons *a* et *b*, et nous trouverons que la base est $\sqrt{a^2+b^2}$, et ces deux parties a^2 et b^2 resteront distinctes, qui dans le nombre sont confuses.[8] 10

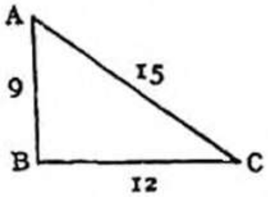
Il faut aussi remarquer, qu'on doit entendre par nombre de relations des proportions se suivant en une série continue, que d'autres se sont efforcés d'exprimer dans l'Algèbre commune[9] par plusieurs dimensions et figures, et dont ils nomment la première racine, la seconde $\square$, la 15
troisième cube, la quatrième bi-carré, etc. J'avoue que ces noms m'ont moi-même trompé pendant longtemps: en effet rien ne me semblait pouvoir être plus clairement proposé à mon imagination, après la ligne et le carré, que le cube et d'autres figures forgées à leur ressemblance; 20
et certes je n'ai pas peu résolu de difficultés par leur secours.[10] Mais enfin après de nombreuses expériences

j'ai compris, que je n'avais jamais rien trouvé par cette manière de concevoir, que je n'eusse pu reconnaître beaucoup plus aisément et
25 plus distinctement sans elle; et qu'il fallait entièrement rejeter les noms de ce genre, de crainte qu'ils ne troublent ⟨notre⟩ conception, parce que la même grandeur, bien qu'on l'appelle cube ou bi-carré, ne doit jamais pourtant être proposée à l'imagination autrement que comme
457 une ligne ou une surface suivant la règle || précédente.[11] C'est pourquoi il faut surtout noter, que la racine, le carré, le cube, etc., ne sont pas autre chose que des grandeurs en proportion continue, que l'on suppose toujours être précédées de cette unité qu'on a prise, dont nous avons
5 parlé plus haut:[12] à cette unité la première proportionnelle se rapporte immédiatement et par une relation unique; mais la seconde, par l'entremise de la première, et pour cela par deux relations: la troisième, par l'entremise de la première et de la seconde, et par trois relations, etc.
10 Nous appellerons donc désormais première proportionnelle, cette grandeur, qu'en Algèbre on nomme racine;[13] seconde proportionnelle, celle qu'on nomme □, et ainsi des restantes.

Il faut enfin remarquer que, même si nous abstrayons ici les termes de la difficulté de certains nombres pour examiner sa nature, il arrive
15 pourtant souvent, qu'on la peut résoudre en une plus simple manière dans les nombres donnés, que si on l'en a abstraite: ce qui arrive par le double usage des nombres, auquel nous avons auparavant touché, à savoir parce que les mêmes expliquent, tantôt l'ordre, tantôt la me-
20 sure;[14] en suite de quoi, après avoir cherché à l'exprimer par des termes généraux, il convient de la rappeler aux nombres donnés, pour voir s'ils ne nous apporteraient pas peut-être quelque solution plus simple: en un mot, après avoir vu que la base du triangle rectangle de côtés a
25 et b est $\sqrt{a^2+b^2}$, au lieu de a^2 il faut poser 81, et au lieu de b^2, 144, qui additionnés, font 225, dont la racine ou moyenne proportionnelle entre
458 l'unité et 225 est 15; d'où || nous connaîtrons que la base 15 est commensurable aux côtés 9 et 12, mais non point de façon générale de ce qu'elle est la base d'un △gle □gle, dont un côté est à l'autre, comme 3 à 4.[15] Toutes choses que nous distinguons, nous qui demandons une connaissance

évidente et distincte des choses, mais non point les Calculateurs, qui se satisfont, s'il se présente à eux la somme qu'ils demandaient, même s'ils ne remarquent point comment elle dépend des données, quand c'est en cela seul que consiste proprement la science.

Mais il faut observer généralement, qu'il ne faut jamais rien confier à la mémoire parmi les choses, qui ne requièrent pas une attention continue, si nous pouvons les coucher sur le papier, à savoir de crainte qu'un souvenir superflu ne soustraie une partie de notre esprit à la connaissance d'un objet présent; et il faut faire une table, dans laquelle nous écrirons les termes de la question, comme ils auront été proposés la première fois; ensuite, comment ils sont abstraits, et quels chiffres les désignent, afin que, après en avoir trouvé la solution dans les chiffres eux-mêmes, nous l'appliquions de même aisément, sans aucune aide de la mémoire, au sujet particulier, sur lequel porte la question; rien n'est en effet jamais abstrait, que d'un terme moins général. J'écrirai donc de la sorte: on demande la base AC dans le △gle □gle ABC, et j'abstrais la difficulté, afin de demander en général la base à partir des grandeurs des côtés; ensuite au lieu de AB, qui est 9, je pose *a*, au lieu de BC, qui est 12, je pose *b*, et ainsi des autres. ||



Et il faut noter, que nous allons encore user de ces quatre règles dans la troisième partie de ce traité, et en les prenant un peu plus au large, qu'elles ne furent expliquées ici, comme on le dira en son lieu.[16]

RÈGLE XVII

Il faut parcourir directement la difficulté proposée, en faisant abstraction de ce que certains de ses termes sont connus, d'autres inconnus, et en regardant par des parcours vrais[1] *comment ils dépendent mutuellement chacun les uns des autres.*[2]

10 Les quatre règles qu'on a vues plus haut ont enseigné, comment il faut abstraire des difficultés déterminées et parfaitement entendues de chacun de leurs sujets, et les réduire au point, qu'on ne cherche plus ensuite, qu'à connaître certaines grandeurs, de ce que par telle ou telle
15 façon on les rapporte à quelques autres <déjà> données.[3] Et maintenant dans ces cinq règles suivantes nous exposerons, comment il faut soumettre ces mêmes difficultés, pour que, aussi nombreuses que puissent être dans une <seule> proposition les grandeurs inconnues, elles soient toutes subordonnées les unes aux autres, et que ce que la première sera
20 à l'unité, la seconde le soit aussi à la première, la troisième à la seconde, la quatrième à la troisième, et que, en continuant ainsi, si nombreuses soient-elles, elles fassent une somme égale à une certaine grandeur connue; et ce avec une méthode si certaine, que nous puissions de la sorte assurer en toute sûreté, qu'aucun biais d'industrie ne les pourrait
25 réduire à des termes plus simples.[4]

Mais quant à la présente, il faut remarquer qu'en toute question à
460 résoudre par déduction se trouve quelque || voie aplanie et directe, par laquelle plus aisément que par toute autre nous pouvons passer de certains termes à d'autres, mais que toutes les autres sont plus difficiles et indirectes. Pour le bien entendre, il convient de se souvenir que de ce
5 qu'on a dit à la onzième règle,[5] où nous avons exposé quel est l'enchaînement des propositions, si chacune est rapportée à ses voisines, nous apercevons facilement comment aussi la première se tient au respect de la dernière et réciproquement, même si nous ne déduisions pas aussi facilement les extrêmes des intermédiaires. Pour cela si maintenant nous regardons comment elles dépendent mutuellement les unes
10 des autres, selon un ordre nulle part interrompu, de manière à inférer de là comment la dernière dépend de la première, nous parcourrons directement la difficulté; mais au contraire, si de ce que nous connaissons que la première et la dernière sont entre elles fort étroitement liées en une certaine manière, nous voulions déduire quelles sont les moyen-
15 nes qui les conjoignent, nous suivrions un ordre entièrement indirect et renversé. Or parce que ici nous ne nous occupons que des questions enveloppées, à savoir celles où il faut connaître à partir d'extrêmes con-
20 nus certains intermédiaires suivant un ordre troublé, tout l'artifice de ce lieu consistera,

en supposant les choses inconnues pour des connues, à pouvoir nous préparer un chemin de recherche aisé et direct,[6] même dans les difficultés les plus embrouillées qui soient; et rien n'empêche que cela ne soit toujours, puisque nous avons supposé dès le début de cette partie,[7] que nous reconnaissions qu'il y a entre les ⟨choses⟩, qui demeurent 25 inconnues dans une question, une telle dépendance || aux connues, 461 qu'elles sont absolument déterminées par celles-ci, au point que si nous faisons réflexion à celles mêmes, qui se présentent d'abord, pendant que nous y reconnaissons cette détermination, et pourvu que nous mettions les inconnues au nombre des connues, afin d'en déduire ⟨comme⟩ par degrés et par des parcours vrais toutes les autres ⟨choses⟩ 5 mêmes connues, comme si elles étaient inconnues,[8] nous remplirons tout ce que prescrit cette règle: ce dont nous réservons les exemples, comme encore de plusieurs d'entre les ⟨choses⟩ dont nous parlerons désormais, pour la règle vingt-quatre, parce qu'on les y exposera plus 10 commodément.

RÈGLE XVIII

Pour cela on ne demande que quatre opérations, l'addition, la soustraction, la multiplication et la division;[1] *parmi lesquelles souvent les deux dernières n'ont pas ici à être faites, tant pour ne rien emmêler imprudemment, que parce qu'on pourra ensuite plus aisément les achever.* 15

La multiplicité des règles procède souvent de l'ignorance du Docteur,[2] et les termes qui se peuvent réduire à un unique précepte général, ne sont point si transparents quand on les divise en plusieurs ⟨autres⟩ particuliers: pour cela nous ramenons ici toutes les opérations, dont on use pour parcourir les questions, c'est-à-dire, déduire certaines gran- 20 deurs de quelques autres, à quatre chefs seulement; comment elles peuvent y suffire, on l'apprendra de leur explication même. || 462

Savoir si nous parvenons à la connaissance d'une seule grandeur, de ce que nous avons les parties qui la composent, cela se fait par addition; si nous reconnaissons une partie de ce que nous avons le tout, et l'excédent du tout sur cette partie-là, cela se fait par soustraction; et en 5 aucune autre manière une grandeur quelconque ne peut être déduite de certaines autres prises absolument,

et dans lesquelles elle est d'une certaine manière contenue. Si pourtant il faut en trouver quelqu'une à partir d'autres dont elle est absolument différente, et dans lesquelles elle n'est contenue en aucune manière, il
10 faut nécessairement l'y rapporter selon quelque raison: et s'il faut poursuivre cette relation ou façon directement, on doit user d'une multiplication; si c'est indirectement, d'une division.

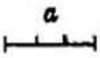
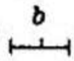
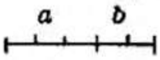
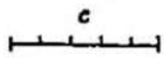
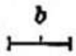
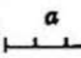
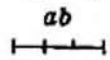
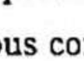
Pour exposer ces deux clairement, il faut savoir que l'unité, dont
15 nous avons déjà parlé,[3] est ici la base et le fondement de toutes les relations, et qu'elle occupe dans la suite des grandeurs en proportion continue le premier degré,[4] et que les grandeurs données sont contenues dans le deuxième degré, et celles qu'on demande dans le troisième, le
20 quatrième, et dans les autres, si la proportion est directe; mais si elle est indirecte, la ⟨grandeur⟩ demandée est contenue dans le second degré, et dans les autres degrés intermédiaires, et la ⟨grandeur⟩ donnée
463 dans le dernier. ||

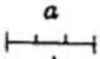
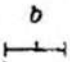
Car si l'on dit, que ce que l'unité est à a soit à 5 donné, b soit 7 donné l'est aussi à ce qu'on demande, qui est ab soit 35, dans ce cas a et b sont du second degré, et (ab), qui en est le produit, du troisième. De même
5 si l'on ajoute, que ce que l'unité est à c soit 9, ab soit 35 l'est aussi à abc soit 315 qu'on demande, alors abc est du quatrième degré, et il est engendré par deux multiplications de ab et de c, qui sont du deuxième degré, et ainsi pour le reste. De même, ce que l'unité est à a ⟨soit⟩ 5, a ⟨soit⟩ 5 l'est à a^2 soit 25; et derechef, ce que l'unité est à ⟨a soit⟩ 5,
10 a^2 ⟨soit⟩ 25 l'est aussi à a^3 ⟨soit⟩ 125; et enfin, ce que l'unité est à a ⟨soit⟩ 5, a^3 ⟨ou⟩ 125 l'est aussi à a^4, qui est 625, etc.: et la multiplication ne se fait pas autrement, que la même grandeur soit ⟨re⟩conduite par elle-même, ou qu'elle le soit par une autre fort différente.

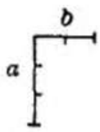
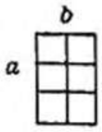
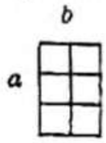
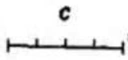
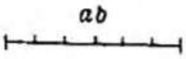
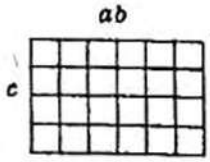
15 Mais si l'on dit maintenant, que ce que l'unité est à a soit 5 diviseur donné, B soit 7 qu'on demande l'est aussi à ab soit 35 donné à diviser, alors l'ordre est troublé et ⟨devient⟩ indirect: à cause de quoi B qu'on demande ne s'obtient, qu'en divisant ab donné par a qui est aussi donné. De même, si l'on dit, que ce que l'unité est à A soit 5 qu'on demande,
20 A soit 5 qu'on demande l'est aussi à a^2 soit 25 donné; ou bien, que ce que l'unité est à A ⟨soit⟩ 5 qu'on demande, ainsi A^2 soit 25

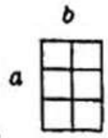
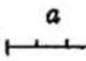
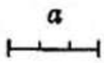
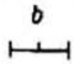
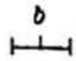
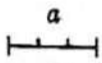
qu'on demande l'est aussi à a^3 soit 125 qui est donné; et ainsi pour le reste. Toutes choses que nous embrassons sous le nom de division, quoiqu'il faille remarquer que les dernières de cette espèce[5] contiennent une plus grande difficulté que les premières, parce qu'on y rencontre plus souvent la grandeur demandée, qui en suite enveloppe plusieurs relations. En effet le sens de ces exemples est le même, que si l'on disait qu'il faut extraire la racine || carrée de a^2 soit <de> 25, ou bien la <racine> cubique de a^3 soit de 125, et ainsi des autres;[6] habitude de parler qui est en usage chez les Calculateurs. Mais pour que nous les expliquions encore par les termes des Géomètres, c'est le même que si l'on disait qu'il faut trouver la moyenne proportionnelle entre cette grandeur qu'on a prise,[7] et que nous appelons unité, et cette autre que nous désignons par a^2, soit deux moyennes proportionnelles entre l'unité et a^3, et ainsi des autres.

D'où on conclut aisément, comment ces deux opérations suffisent à trouver des grandeurs quelconques, qu'il faut déduire suivant une certaine relation de quelques autres. Cela étant entendu, il suit que nous exposons comment il faut rappeler ces opérations aux examens de l'imagination, et comment il faut encore les faire voir aux yeux mêmes, pour qu'ensuite à la fin nous expliquions leur usage ou *praxis*.[8]

S'il faut faire une addition ou une soustraction, nous concevons le sujet sous la raison de la ligne, soit sous la raison d'une grandeur étendue, dans laquelle il ne faut envisager que la longueur seule: car s'il faut ajouter la ligne  à la ligne , nous adjoignons l'une à l'autre en la manière suivante  et il se produit . || Mais s'il faut ôter la plus petite de la plus grande, savoir  de , nous appliquerons l'une sur l'autre de la manière suivante  et on aura ainsi cette partie de la plus grande que ne peut recouvrir la plus petite, à savoir . Dans la multiplication nous concevons aussi les grandeurs données sous la raison des lignes; mais

nous imaginons qu'un  se fait avec elles: car si nous multiplions  par , nous assemblons l'une <ligne> à l'autre à angles droits en la manière suivante

466  ce qui fait le rectangle ; || à nouveau, si nous voulons multiplier  par , il convient de concevoir *ab* comme une ligne, savoir , en sorte qu'il se fasse  pour *abc*.

Enfin dans la division, dans laquelle le diviseur est donné, nous ima-
5 ginons que la grandeur à diviser est un rectangle, dont un côté est le diviseur, et l'autre le quotient : comme si le rectangle  est à diviser
467 par , on en ôte la hauteur  et il reste  pour quotient ; || soit au contraire, si on le divise par *b*, on ôtera la largeur  et le quotient sera 

Mais dans ces divisions, où le diviseur n'est pas donné, mais désigné
5 seulement par quelque relation, comme quand on dit d'extraire la racine carrée ou cubique, etc., il faut alors remarquer, qu'on doit toujours concevoir le terme à diviser et tous les autres comme des lignes existant dans une suite de proportions continue, dont la première est l'unité, et
10 la dernière la grandeur à diviser. <Quant à savoir> comment on doit aussi trouver entre celle-ci et l'unité autant de moyennes proportionnelles qu'on veut, on le dira en son lieu; et qu'il suffise maintenant d'avoir averti, que nous supposons que des opérations semblables n'ont pas encore ici été résolues, puisqu'il les faut faire par des mouvements d'imagination indirects et réfléchis;

et nous ne traitons maintenant que des questions qu'on doit parcourir 15
directement.

Touchant aux autres opérations, elles se peuvent certes très aisément
résoudre en même manière, que nous avons dit qu'il faut les concevoir.
Il reste pourtant à exposer, comment on doit en préparer les termes: 20
car même si, quand nous commençons à nous occuper de quelque diffi-
culté, il nous est libre d'en concevoir les termes comme des lignes, ou
comme des ▭gles, sans jamais leur attribuer d'autres figures, comme
il a été dit à la quatorzième règle,[9] souvent en cours pourtant un rectan-
gle, après avoir || été produit par la multiplication de deux lignes doit 468
peu après être conçu comme une ligne, pour faire une autre opération;
soit le même ▭gle, ou une ligne produite par quelque addition ou
soustraction doit peu après être conçue comme quelque autre ▭gle
⟨construit⟩ sur la ligne désignée, par laquelle il doit être divisé. 5

C'est pourquoi il vaut la peine d'exposer ici, comment tout rectangle
se peut transformer en une ligne, et réciproquement une ligne ou même
un ▭gle en un autre ▭gle, dont un côté soit désigné; ce qui est très
aisé pour les Géomètres, pourvu qu'ils remarquent que par lignes, 10
chaque fois que nous les comparons avec quelque ▭gle, comme en ce
lieu, nous concevons toujours des ▭gles, dont un côté est cette lon-
gueur que nous avons prise pour unité. Car ainsi toute l'affaire se réduit
à une proposition de ce genre: étant donné un ▭gle, en construire un 15
autre ⟨qui lui soit⟩ égal sur le côté donné.

Et bien que cela soit connu même par des enfants en Géométrie, je
veux l'exposer pourtant, de peur de paraître omettre quelque chose.

RÈGLE XIX 20

*Par cette méthode de raisonnement on doit chercher des grandeurs ex-
primées en deux manières différentes en même nombre, que nous supposons
connus des termes inconnus pour parcourir directement la difficulté: car
ainsi nous aurons autant de comparaisons entre deux*

469 *<termes> égaux.*[1] ||

5

RÈGLE XX

Une fois trouvées les équations, il faut achever les opérations, que nous avons omises, en ne faisant jamais usage de multiplication, chaque fois qu'il y aura lieu de diviser.[1]

RÈGLE XXI

S'il se trouve plusieurs équations de cette sorte, il faut toutes les réduire à une autre unique, savoir celle dont les termes occuperont les moindres degrés dans la suite des grandeurs en proportion continue, selon laquelle il faut disposer ces termes en ordre.[1]

10 FIN

ANNOTATIONS

NOTE SUR LA TRADUCTION DU TITRE

Le titre du texte nous est connu par plusieurs traditions, directes (Mss. A, H, Inventaire de Stockholm), ou indirectes (Leibniz, Baillet). Il est possible d'un dresser une liste:

1. Ms. A *Regulæ ad directionem ingenii*
2. Ms. H (après sa transcription)
   Regulæ .... de inquirenda veritate.
3. Ed. trad. N (traduction Glazemaker).
   a. *Regulen om't Verstant.... in't Onderzoek der Waarheit te bestieren* (dans le *Bericht aan de Lezer*).
   b. *Regulen van de bestieringe des verstants.*
4. Titres divers connus par Leibniz
   a. ... un discours ... *de la recherche de la vérité.* (cité in AT. X, 208).
   b. *Regulæ ... veritatis inquirendae.* (*A Jean Bernouilli*, 2/10/1703, in Gerhardt, *Math. Schr.*, III, 2, 726)
   c. *Methodus inquirendæ ... veritatis.* (Cité in AT.X, 354).
5. Titres mentionnés par Baillet, *Vie de Monsieur Descartes.*
   a. *Règles pour la direction de l'esprit .... dans la recherche de la vérité* (I, 282; 403: table)
   b. *Règles pour conduire notre esprit* .... id. – (II, 404; 574: table).
   c. *Règles touchant la direction de l'esprit pour rechercher la Vérité.* (II, 487; voir II, 404)
   d. *Règles pour la direction de l'esprit*; etc. (II, 472).
6. Titre selon l'inventaire de Stockholm. ... un traité des *règles utiles et claires pour la direction de l'Esprit .... en la recherche de la Vérité.* (Cité in AT.X, 9, 15–16).

Cette liste appelle une remarque: seul l'intitulé du Ms. A ne com-

prend aucune mention de la «recherche de la vérité», mention qui, partout ailleurs, achève l'indication préliminaire d'une direction de l'esprit en général. Or les critiques s'accordent, pour l'essentiel, à reconnaître que ce même Ms. A ne constitue plus l'autorité décisive pour établir le texte des *Regulæ*; et encore, ils reconnaissent à la tradition dont Leibniz rassemble les témoignages, une importance de premier ordre. Il semble donc raisonnable de ne pas accorder au Ms. A, pour le seul titre, une autorité qui, pour l'ensemble du texte, ne lui revient plus. En outre, comme l'impose la disparition du Ms. original, il faut procéder par méthode d'indices convergents, qui retrouve, sur ce point, une unanimité remarquable des traditions. En conséquence, il semble rigoureux de retenir, pour le titre, une formulation qui conserve les trois thèmes fondamentaux; *Règles pour* . . ., c'est-à-dire *méthode*, selon la définition de la *Règle IV*, «per methodum autem intelligo regulas certas et faciles, quas quicumque exacte servaverit, nihil unquam falsum pro vero supponet» (371, 25–372, 2); puis «. . . pour la direction de l'esprit», selon le titre de la *Règle I*, «. . . ingenii directio ad solida et vera . . . proferenda judicia» (359, 5–7); enfin «. . . en la recherche de la vérité», conformément, outre le titre même de l'opuscule (peut-être contemporain) *La Recherche de la Vérité par la Lumière Naturelle*, à ceux respectivement de la *Règle IV*, «Necessaria est Methodus ad rerum veritatem investigandam» (371, 2–3), et de la *Règle V*, «Tota Methodus consistit in ordine et dispositione eorum ad quae mentis acies est convertenda, ut aliquam veritatem inveniamus» (379, 15–17). Il se trouve précisément que la formulation la plus ancienne, et la seule aussi qui puisse à coup sûr remonter au texte même de Descartes (sans préjuger d'ailleurs qu'elle en reproduise ou non le titre supposé), celle de l'inventaire de Stockholm, contient ces trois thèmes articulés en une seule séquence. Puisque conjecture il doit y avoir, celle-ci semble, historiquement et conceptuellement, la moins hasardeuse (et d'ailleurs certains critiques semblent la suggérer, comme G. Rodis-Lewis [1], 89).

La mention d'une pareille recherche de la vérité dès le titre laisse supposer d'emblée, comme la suite le montrera, que les *Regulæ* ne visent pas seulement à atteindre telle ou telle connaissance, mais entreprennent, pour atteindre à ce premier but, de déterminer l'essence de la vérité toute entière. La production de certitude par mise en évidence implique en effet une définition de la vérité elle-même comme évidence et certitude, homogène à la méthode qui y parvient à coup sûr.

On a remarqué que le titre de *Meditationes* avait été emprunté par Descartes à saint Ignace. Peut-être en est-il de même pour celui de

Regulæ. Il apparaît en effet plusieurs fois dans les *Exercitia Spiritualia*: «Regulæ aliquot ad motus animæ, quos diversi excitant spiritus, discerandos, ut boni solum admittantur et pellantur mali. Advertendum est quod potissimum conveniunt exercitiis primæ hebdomadæ» (*Exercitia Spiritualia*, [1] 510); «Regulæ aliæ utiles ad pleniorem spirituum discutionem et ad 2. æ hebdomadae potissimum convenientes» ([1] 528); «Regulæ nonnullæ in distribuendi eleemosynis servendæ» ([1] 536); «Regulæ aliquot servandæ, ut cum orthodoxa Ecclesia vere sentiamus» ([1] 548); «Modus posterior bene eligendi in Regulas 4 et adnotationem unam distributus» ([1] 386); «Regulæ tres circa hæc servendæ» ([1] 442). Cette origine précise du terme central du titre pourrait constituer un argument en faveur du maintien d'un titre propre au texte, et non seulement d'un doublet de celui de la première des *Règles* (voir Crapulli [1] 85, n. 1, pour cette seconde hypothèse).

NOTES DE LA *RÈGLE I*

(*1*) «La fin des études doit être la direction de l'esprit ...» – L'évocation d'une *finis* des études, qui les précède et les commande, semble renvoyer à certaines formulations, par saint Ignace, de la finalité des études. On relève ainsi, dans les *Constitutiones*, semblables définitions par la *finis*; soit de la Compagnie elle-même, «Cum scopus, ad quem Societas recta tendit, sit suas ac proximorum animas ad finem ultimum consequendum, ad quem creatae fuerunt; cum ad id, praeter vitae exemplum, doctrina et modus eam proponendi sint necessaria ... de litterarum artificio et modo eis utendi agendum erit» (*Constitutiones cum Declarationibus, Proemium*, [2] 99), «Scopum illum intuendo, ad quem studia Societatis diriguntur, sub ipsorum finem congruum erit, ut ad arma spiritualia in proximarum auxilium tractanda assuescere incipiant» (Ibid., *VIII*, 1, [2] 131). Soit qu'il s'agisse des études dans les collèges tenus par la Compagnie: «Cum Societatis atque studiorum scopus sit, proximos ad cognitionem et amorem Dei et salutem suarum animarum juvare; cumque ad eum finem medium magis idoneum sit facultas Theologiae; in hanc potissimum Societatis Universitates incumbent» (Ibid., *XII*, 1, [2] 142), «Sic etiam, quoniam Artes vel scientiae naturales ingenia disponent ad theologiam, et ad perfectam cognitionem et usum illius inserviunt, et per se ipsas ad eundem finem juvant; qua diligentia par est, et per eruditos Praeceptores, in omnibus sincere honorem et gloriam Dei quaerendo, tractentur (...) § C. Tractabitur Logica, Physica, Metaphysica, Moralis scientia et etiam Mathematicae, quatenus tamen ad finem nobis propositum conveniunt» (Ibid., *XII*, 3, [2] 145–146). Si l'on remarque la similitude des formules, et la proximité des vocabulaires, il faut remarquer d'autant plus le renversement radical: saint Ignace détermine le *cursus* des études et l'organisation des sciences selon la fin théologique, qui transcende toute connaissance, et la *libido sciendi* elle-même. Descartes, au contraire,

situe la fin des études dans la connaissance elle-même (voir *finis generalis*, 360, 25). – On peut aussi songer à Bacon: «Nam huic nostrae scientiae finis proponitur, ut inveniantur non argumenta sed artes, nec principiis consentanea, sed ipsa principia, nec rationes probabiles, sed designationes et indicationes operum» (*N.O.*, *Distributio Operis*, [2] 172); ici encore, la *finis* de la connaissance dépend des *principia*, qui la précèdent, sans aucunement se confondre avec l'exercice même du savoir.

(2) «... jugements solides». Voir *A Huygens*, 1er nov. 1635: «l'excellence de votre esprit et la solidité de vos jugements» (AT. I, 329, 19). La *solida veri cognitio* répond à l'un des deux sens de βέβαιος, tant chez Platon que chez Aristote. – La solidité désigne une qualité de la connaissance plus ou moins bien fondée de tel ou tel individu, comme μάθησις βέβαιος (*République* 537 c 3. Voir *Timée* 37 c 1); ou bien elle découle de l'οὐσία même, δῆλον δὴ ὅτι αὐτὰ αὑτῶν οὐσίαν ἔχοντά τινα βέβαιόν ἐστι τὰ πράγματα, οὐ πρὸς ἡμᾶς οὐδὲ ὑφ' ἡμῶν, ἑλκόμενα ἄνω καὶ κάτω τῷ ἡμετέρῳ φαντάσματι, ἀλλὰ καθ' αὑτὰ πρὸς τὴν αὑτῶν οὐσίαν ἔχοντα ᾗπερ πέφυκεν. (*Cratyle* 386 e). Pareillement Aristote qualifie l'opinion selon les variations de plus ou moins grande solidité (βέβαια δόξα, *Métaphysique Γ* 4, 1008 a 16, *Γ* 6, 1011 b 13), et encore les conduites morales (*Ethique à Nicomaque VIII*, 9 et 10, 1159 b 8, 1159 a 23 etc.); mais aussi bien la solidité découle-t-elle du λόγος τῆς αἰτίας δι' ἣν βεβαίουται τὸ γένος. (*Des Plantes*, 816 a 16); ou encore les βεβαιοτάται ἀρχὰι n'interdisent l'erreur qu'en ce qu'ils considèrent les étants en tant qu'étants (*Métaphysique Γ* 3, 1005 b 9–12). La solidité ne désigne ainsi le mode de connaissance qu'en ce que, plus intimement, elle sourd de l'οὐσία même de la chose considérée. – Ici, au contraire, *soliditas/solidus* connote seulement une qualité subjective du jugement, indépendante de l'objet.

(3) «*... touchant toutes les choses qui se présentent*», traduction du «de iis omnibus quae occurrunt» constamment suggérée par *D.M.*, particulièrement «... les simples raisonnements que peut faire naturellement un homme de bon sens touchant les choses qui se présentent» (AT. VI, 12, 31–13, 1; voir aussi 9, 27–28, 55, 26, 64, 24), et par *Le Monde*, «... des actions des objets qui se présentent aux sens» (AT. XI, 202, 10–11; voir 132, 6, 186, 11, etc.).

(4) *disposition* pour *habitus*. Ce terme capital, *hapax* des *Regulae*, reste difficilement traduisible. Les solutions suivantes sont possibles. Pre-

mièrement, *conformation* selon D.M. 46, 2 «conformation intérieure de ses organes», parce que *conformation* indique clairement le rapport à l'εἶδος déterminant dans la définition aristotélicienne de l'ἕξις; il s'agit cependant d'un transfert sémantique trop important du domaine physiologique au domaine épistémologique. Deuxièmement, «habitude acquise par l'exercice», suggéré par un des rares textes (avec *Cogitationes Privatae*, AT. X, 218, 16–17: «Non potest separari privatio ab habitu») où Descartes admette un *habitus*, et surtout des sciences, à savoir par le *Studium Bonae Mentis*: «Les troisièmes (sc. sciences), qu'il (sc. Descartes) appelait sciences *libérales*, sont celles qui, outre la connaissance de la Vérité, demandent une facilité d'esprit, ou du moins une habitude acquise par l'exercice, telles que sont la politique, la médecine pratique, la musique, la rhétorique, la poétique et beaucoup d'autres qu'on peut comprendre sous le nom d'arts libéraux, mais qui n'ont en elles de vérité indubitable, que celle qu'elles empruntent des principes des autres sciences» (Baillet, II, 479 = AT. X, 202, 9–16). Cette équivalence rencontre plusieurs obstacles: (a) Descartes parle ici des arts libéraux, plus que des sciences à proprement parler; mais il est constant que la *Règle I* parle d'un *habitus* en général, que les hommes attribuent aussi bien aux sciences qu'aux *artes* (359, 12); (b) le terme d'*habitude* fait, par lui-même contresens, en transposant psychologiquement une habilitation à l'ἐνέργεια que seule donne la familiarité à l'εἶδος. Troisièmement, reste un autre texte du *Studium*, «... des considérations sur le désir que nous avons de savoir, sur les sciences, sur les dispositions de l'esprit pour apprendre» (AT. X, 191, 4–6 = Baillet, II, 406); or la disposition réapparaît, de manière décisive pour le présent débat, en D.M. 57, 8–12: «Car, au lieu que la raison est un instrument universel, qui peut servir en toutes sortes de rencontres, ces organes (ceux des bêtes) ont besoin de quelque particulière disposition pour chaque action particulière»; en un mot, la raison (*bona mens*, 360, 19; *humana sapientia*, 360, 8; *lumen rationis*, 361, 18) n'a besoin d'aucune *disposition* (*habitus*), alors que les arts, les instincts animaux et les organes en général doivent renoncer à l'universalité, parce que liés à l'*habitus*, et donc à l'empire, sur eux, de la chose en question. – Descartes s'oppose ici à la généralisation du concept d'*habitus* aux sciences; il s'oppose donc à un consensus qui rassemble (a) Aristote, *Catégories, 8* «Une première sorte de qualité peut s'appeler état (ἕξις), ou bien état passager (διάθεσις) ... sont des états les sciences et les vertus» (8b26–29); (b) saint Thomas, qui définit un *habitus scientiarum* en *Somme Théologique, IaIIae*, q. 50, a. 4, c.; a. 6, c. (*habitus intellectualis*); q. 51,

a. 2, c.; q. 54, a. 2, c. etc.; (c) Suarez, qui mentionne l'*habitus intellectualis* (*Disp. Met.* 44, s. 4; [1] t. 26, 670 sq.), et déclare explicitement que «quaelibet scientia, secundum propriam et specificam rationem suam, dicit propriam habitudinem ad suum proprium objectum» (*Disp. Met.* 47, s. 4, n. 17; [1] t. 26, 804); (d) Eustache de saint Paul enfin mentionne encore, quoiqu'en passant, les «genera varia habitum scientiarum et artium» (*Somme Philosophique*, I, 121, = Gilson [1] n° 217). La rupture cartésienne prend ainsi son ampleur.

L'opposition de la sagesse et des arts, fort courante d'ailleurs, peut renvoyer plus précisément à Cicéron, *De Finibus*, III, 24–25.

Descartes, en distinguant radicalement entre les aptitudes contradictoires de la main, qui ne peut s'adonner à «agris colendis et citharae pulsandae» (360, 1) avec le même bonheur, et l'universelle validité de l'entendement, contredit parfaitement à l'une des thèses inaugurales du *Novum Organon* (I, 2): «Nec manus nuda, nec intellectus sibi permissus, multum valet; instrumentis et auxiliis res perficitur; quibus opus est, et non minus ad intellectum quam ad manum. Atque ut instrumenta manus motum cient aut regunt; ita et instrumenta mentis intellectui aut suggerunt aut cavent» (Voir aussi *Praefatio*, *Novum Organon* [2] 186).

(5) *subjectis applicata* – *subjectum* est ici parfaitement synonyme d'*objectum* (360, 10 = 360, 5, 18); même équivalence in D.M. 20,1 = 20,6 «encore que leurs *objets* soient fort différents ...; que j'examinasse seulement ces proportions en général et sans les supposer que dans les *sujets* qui serviraient à m'en rendre la connaissance plus aisée». Et plus loin, en *Règle IV* 378, 3 «ex aliove quovis objecto» reste strictement parallèle à 374, 9 «ex quovis subjecto», Voir, sur cette équivalence, J.-L. Marion «A propos d'une sémantique de la Méthode» [1], p. 43–44.

En posant que l'esprit humain ne varie pas selon l'objet connu, et ne modifie pas les caractéristiques de son savoir suivant celles du donné à connaître, Descartes s'oppose au principe qu'entre autres formulèrent (a) saint Thomas, «Actus differunt specie secundum diversitatem objectorum ...; sed habitus sunt dispositiones quaedam ad actus; ergo habitus distinguuntur secundum diversa objecta» (*Somme Théologique*, *IaIIae*, q. 54, a. 2, *sed contra*), et (b) Suarez, «Dignitas objecti maxime spectat ad dignitatem scientiae» (*Disp. Met. I*, s. 5, n. 26; [1] t. 25, 44), à savoir qu'une science se définit à partir de son objet, et ne porte donc que sur lui seul.

(6) La métaphore d'un soleil rayonnant pour signifier l'universalité

d'un entendement omniscient ne provient pas de Descartes, mais au moins, peut-être, de saint Thomas, «Nihil prohibet in aliquo genere esse aliquam speciem, quae aequaliter operetur in omnibus speciebus ejusdem generis: sicut sol aequaliter influit in omnia corpora» (*Somme Théologique, IIaIIae*, q. 47, a. 5, ad 2m). Il s'agit en l'occurrence de la *prudentia*, vertu intellectuelle qui pourtant coordonne les différentes vertus morales (voir *Règle I*, note 14). Une métaphore comparable s'applique d'abord à Dieu, «Sic autem se habet omnis creatura ad Deum, sicut aer ad solem illuminantem: sicut enim sol est lucens per suam naturam; aer autem fit luminosus participando lumen a sole, non tanquam participando naturam solis: ita solus Deus est ens per essentiam suam; quia ejus essentia est suum esse: omnis autem creatura est ens participative, non quod ejus essentia sit ejus esse» (*Somme Théologique, Ia*, q. 104, a. 1, c, remarqué par Gilson [1] 332; voir *Ia*, q. 12, a. 11, ad 3). Le soleil symbolise le rapport du monde à Dieu (et à l'intelligence divine) chez saint Augustin – «Sed habent haec (sc. lux) ad illa (sc. anima) etiam in magnam disparitate quandam similitudinem, ut non inconvenienter dicatur, sic inluminari animam incorpoream luce incorporea simplicis sapientiae Dei, sicut inluminatur aeris corpus luce corporea (*Cité de Dieu, XI*, 10, 2; et *Confessions, VII*, 1, 2), chez Sénèque (*De Beneficiis*, IV, 26, cité par Juste Lipse, *Physiologia* [2], *I*, 10; *II*, 13), chez Plotin – καὶ παράδειγμα ὁ ἥλιος, ὥσπερ κέντρον ὢν πρὸς τὸ φῶς τὸ παρ' αὐτοῦ ἀνηρτημένον πρὸς ἀυτον. πανταχοῦ γοῦν μετ' αὐτοῦ καὶ οὐκ ἀποτέτμηται, κἂν ἀποτεμεῖν ἐθετλήσῃς ἐτί θάτερα, πρὸς τὸν ἥλιόν ἐστι τὸ φῶς. (*Ennéades I*, 7, 1), et encore Ἔστι δὲ καὶ ἥλιος θεὸς, ὅτι ἔμψυχος, καὶ τὰ ἄλλα ἄστρα. καὶ ἡμεῖς, ἐίπερ τι, διὰ τοῦτο (*Ennéades V*, 1, 2); chez Platon, – Τοῦτον (sc. ὁ ἥλιος) τοίνυν, ἦν δ' ἐγώ, φάναι μελέγειν τόν τοῦ ἀγαθοῦ ἔκγονον, ὅν τἀγαθὸν ἐγέννησεν ἀνάλογον ἑαυτῷ, ὅ τι περ αὐτὸ ἐν τῷ νοητῷ τόπῳ πρός τε νοῦν καὶ τὰ νοούμενα, τοῦτο τοῦτον ἐν τῷ ὁρατῷ πρός τε ὄψιν καὶ τὰ ὁρώμενα. (*République* VII, 508b–c). On notera même que Bérulle à l'époque même des *Regulae*, reprenait le même paradigme, pour l'appliquer au Christ incarné, et non seulement au Verbe des esprits: «Le soleil duquel cet ancien philosophe estimait et aimait tant la vue, et que nous trouvons si beau, n'est qu'une image de Jésus, lequel est un soleil dans le monde de la grâce et de la gloire, et est soleil d'autant de soleils qu'il y a et aura de saints dans le ciel, qui reçoivent tous de lui leur splendeur et leur illustration comme d'une source vive et d'une fontaine inépuisable de lumière» (*Discours de l'état et des grandeurs de Jésus, VIII*, 1, [1] 284–285), et aussi «Et comme le soleil imprime sa clarté, sa splendeur et son espèce vive et

éclatante dans le cristal poli, ainsi Jésus vivant, soleil de gloire et de justice, imprime en vous sa vie, sa lumière, son esprit, et vous n'êtes qu'une pure capacité de lui, remplie de lui, et remplie de sa grâce, de son amour et de sa gloire» (*Elévations sur sainte Madeleine, XIII*, [1] 579). – L'emploi présent de la métaphore du soleil ne se distingue de la tradition qu'en ce que Descartes l'applique au rapport de l'entendement humain à ses objets (en écho à Marc-Aurèle, *Pensées, VIII*, 57?), et non plus à celui de l'entendement divin, ou du divin même, à l'ensemble des esprits finis. Cette modification d'emploi apparaît d'autant plus nettement qu'on remarque que, dans d'autres circonstances, Descartes lui-même retrouve l'usage traditionnel de cette métaphore; ainsi le reprend-il, pour le critiquer, dans une lettre à Mersenne du 27 mai 1630: «Car il est certain que (sc. Dieu) est aussi bien Autheur de l'essence comme de l'existence des créatures: or cette essence n'est autre chose que ces vérités éternelles, lesquelles je ne conçois point émaner de Dieu, comme les rayons du Soleil» (AT. I, 152, 2–6; voir aussi *Quintae Responsiones*, III, n. 9, AT. VII, 369, 18–25). Faudrait-il conclure que le rapport «solaire» d'un entendement aux vérités se trouve, avec Descartes, transposé du divin à l'humain?

(7) *invention d'une autre*, pour *inventione alterius*. – Il faut écarter une traduction par *découvrir/découverte*, puisqu'en D.M. 4, 30 et 5, 29 il s'agit d'une mise au grand jour, d'une communication et divulgation, plus que d'une trouvaille. Au contraire, sont nombreuses les occurrences tant d'*invention* (D.M. 6, 2; 7, 19; 62, 9; 68, 19) que d'*inventer* (D.M. 39, 15; 56, 9; 58, 2; etc.) et *inventeur* (D.M. 77, 10). – L'invention peut s'entendre en trois sens, dont le premier seul suscite l'entreprise des *Regulae*; soit successivement:

(a) «Aliquid, quod solius ingenii vi rationis ductu poteris excogitare».

(b) «Aliud genus inventorum, quod non ab ingenio venit, sed a fortuna».

(c) Tertium genus eorum est, quae, cum nullius aut perexigui sint valoris, ab inventoris tamen suis tanquam magna res aestimantur».
(*A Beeckman*, 17 octobre 1630, AT. I, 160, 22–24; 161, 8–9; 161, 25–27).

Le troisième sens sera condamné en *Règle IV*, 376, 6–7, «... insanae exsultationes et sacrificia pro levibus inventis», 373, 26–30, etc. Le second sera critiqué en *Règle III*, 366, 27 (voir n. 2), *Règle IV*, 371, 14, 375, 17, *Règle X*, 405, 4–6, etc.

(8) *pense* pour *cogitare*. Cette équivalence consacrée ne va pas sans diffi-

cultés. Premièrement, *penser* ayant une valeur plus large en français qu'en latin *cogitare*, il vaut souvent aussi bien pour *putare*, *sentire*, *aestimare*, etc.; pour cette raison d'ailleurs nous rendrons *sentire* par *être du sentiment que/avoir le sentiment que* (D.M. 16,9), afin d'éviter la confusion. Deuxièmement, et surtout, *penser* masque complètement le caractère proprement rassembleur, sinon réflexif et synthétique, de la *cogitatio*; ce trait avait été largement souligné par saint Augustin: «Ea quae passim atque indisposite memoria continebat, cogitando quasi colligere atque animadvertendo curare (...) Quae si modestis temporum intervallis recolere desivero, ita rursus demerguntur et quasi in remotiora penetralia dilabuntur, ut denuo velut nova excogitanda sint indidem iterum (...) et cogenda rursus, ut sciri possint, id est velut ex quadam dispersione colligenda, unde dictum est cogitare; nam cogo et cogito sic est, ut ago et agito, facio et factito. Verum tamen sibi animus hoc verbum vindicavit, ut non quod alibi, sed quod in animo colligitur, id est cogitur, cogitari proprie jam dicitur» (*Confessions*, *X*, 11, 18). Cette étymologie remonte à Varron (*De Lingua Latina*, VI, 43), par Pompeius Festus: «Cogitatio dicta velut coagitatio, id est longa ejusdem rei agitatio in eadem mora consilii explicandi» (*De Significatione Verborum*, [1] o. 58). – Voir P. Michaud Quantin et M. Lemoine [1], 152 sq, (chez saint Anselme). Leibniz soulignera encore ce sens précis, en notant qu'«animae brutorum ... reflexivo mentis actu seu cogitatione proprie dicta carent» (*Au R. P. Des Bosses*, 1° septembre 1706, [1] II, 314). – C'est sur ce point, qui n'est pas que de traduction, que Heidegger a mis l'accent avec une parfaite justesse (voir [5], t. 2, 126–127, et J.-L. Marion, [3] «Heidegger et la situation métaphysique de Descartes» p. 259, «Bulletin Cartésien IV»).

Pourquoi dès lors écarter une traduction par *réflexion/faire réflexion*, d'autant qu'elle trouve une confirmation dans les textes (D.M. 9, 27; 28, 28; 33, 25; 41, 14; 63, 23; seuls 42, 10 et 43, 24 gardent une signification optique)? Premièrement, parce que Descartes opposera réflexion et *cogitatio*, définissant celle-ci un «cogitatio interna, quae reflexam semper antecedit» (*VI° Responsiones*, AT. VII 422, 13–14, qui contredit l'avis contraire, indirectement attesté par l'*Entretien avec Burman*, AT. V, 149, 16–17: «Conscium esse est quidem cogitare et reflectere supra suam cogitationem»). Deuxièmement, parce que D.M. emploie *penser* là même où Descartes dira plus tard *cogitare*, «je pense, donc je suis» (D.M. 33, 17) devenant dans la traduction latine de Courcelles «ego cogito, ergo sum, sive existo» (AT. VI, 558, 25, traduction revue par Descartes même, d'après AT. VI, 539).

Que conclure? A la fois que la traduction de *cogitare* par *penser* s'impose, comme elle s'est imposée à la tradition, et qu'elle manque ou dissimule une bonne part du concept fondamental que *cogitare* met en oeuvre. Pareil écart entre les lexiques français et latin de Descartes (jusqu'en 1637) n'a rien d'exceptionnel. Plusieurs concepts, pensés dans le latin des *Regulae*, disparaîtront à demi des textes français subséquents; *cogitatio*, sans équivalent strict en français, n'est que le premier d'entre eux. –

(9) *Bon sens* pour *bona mens*, conformément à D.M. 1, 7; 2, 7: «Le bon sens ou la raison»; 2, 27: «la raison ou le sens»; 13, 1. On notera que l'équivalence se trouve explicitement chez Baillet: «Un autre ouvrage latin, que M. Descartes avait poussé assez loin, et dont il reste un ample fragment, est celui de l'*Etude du Bon Sens*, ou de l'*Art de bien comprendre*, qu'il avait intitulé *Studium Bonae Mentis*» (Baillet, II, 406 = AT. X, 191). Voir aussi *A Golius*, 6/16 avril 1635, «Et je prends occasion de juger que mes opinions ne sont point trop éloignées de ce que dicte le bon sens, puisqu'étant en lui (sc. Huygens), comme il est, elles ne laissent pas de lui être si familières» (AT. I, 316, 3–7); *A Mersenne*, 27 avril 1637, «... si je disais qu'il ne faut qu'avoir un bon sens pour être honnête homme» (AT. I, 366, 22–23).

Le concept de *bona mens* doit s'entendre dans son acception stoïcienne. (a) Cicéron, «Quid est homine sagaci ac bona mente melius? Ejus bono fruendum est igitur, si beati esse volumus. Bonum autem mentis est virtus. Ergo hac beatam vitam contineri necesse est» (*Tusculanes*, V, 67). (b) Sénèque: «Omnia impedimenta dimitte, et vaca bonae menti, nemo ad illam pervenit occupatus. Exercet philosophia regnum suum». (*Lettre à Lucilius*, 53, 10); «non pudet te reliquia vitae tibi reservare, et id solum tempus bonae menti destinare, quod in nullam rem conferri possit?» (*De Brevitate Vitae*, *IV*, 5). Voir *De Vita Beata*, *I*, 2; *XII*, 1; *De Providentia*, *VI*, 2, etc. (c) Juste Lipse, qui parle de «semina bonae mentis» (*Manuductio*, II, 10).

On a proposé de distinguer, pour le D.M. il est vrai, deux expressions homonymes: *bon sens/bona mens* comme faculté humaine de juger, et *bona mens* (rarement traduite par *bon sens*, sinon en AT. IV, 237, 22) comme le Souverain Bien (Gilson, [2] 81–83). Il reste que, pour le cas précis de la *Règle I*, la *bona mens* comprend indissolublement les deux acceptions; en effet elle ne se trouve en équivalence avec l'*universalis Sapientia* (360, 19–20) au sens peut-être, donc, de Souverain Bien, qu'après la mention d'un *humana sapientia* (360, 8) qui renvoie à la

fois à l'esprit humain, et à l'*universalis Sapientia*; il semble en effet difficile de maintenir une distinction réelle entre les deux occurrences de *sapientia*, à quelques lignes d'intervalle. Il faudrait donc admettre, ici du moins, une réponse à la question du Souverain Bien: il coïncide avec le développement parfait du sens humain de juger, et ne réside qu'en l'effort «de naturali rationis lumine augendo» (361, 18–19).

(*10*) «Sagesse universelle». – Si l'on n'entreprend pas de la distinguer arbitrairement de l'*humana sapientia*, il faut méditer la correspondance possible entre *humanus* et *universalis*.

Textuellement, on note que H donnait *universali mè*, que L corrigea en *universalissima*, A ne connaissant que la *lectio facilior, universalis*. Si l'on admet, avec les critiques récents, que le copiste de H, par son inintelligence même, constitue un fidèle témoin de ce qu'il a noté sans le comprendre toujours, on peut penser que l'aberrant ajout de *mè* témoigne de l'état original du texte, que la correction de Leibniz reconstitue. Cette conjecture renforce l'importance d'une question sur le mode d'universalité de la *bona* (*humana*) *mens*. La définition de la raison comme «un instrument universel» (D.M. 57, 9), le titre séduisant, et abandonné, du D.M., promettant «une Science universelle, qui puisse élever notre nature à son plus haut degré de perfection» (*A Mersenne*, mars 1636, AT. I, 339, 19–20) en corroborent le bien-fondé.

Il est permis de penser à la définition, par Suarez d'une «sapientia simpliciter», ou «quodammodo universalis», et aussi de la détermination: «metaphysica est universalissima scientia»; notons d'ailleurs que pour Suarez, la sagesse, dans son acception courante ne signifie pas «unum determinatum habitum intellectus, sed rectitudinem quamdam intellectualem ad bene judicandum de rebus omnibus», exactement au sens où la justice «non significat unum singularem habitum» (*Disp. Met. I*, s. 5, n. 7 et 14; [1] t. 25, 39, 40); absence d'*habitus*, comparaison avec l'éthique caractérisent la *Règle I* (n. 4 et 14).

Il faut surtout renvoyer à la conjonction, chez Aristote, de l'universalité et de la particularité d'une science, dans le cas exemplaire de la théologie/philosophie première, καθόλου οὕτως ὅτι πρώτη (*Métaphysique E*, 1, 1026 a 30).

(*11*) *dont il s'agit ici* pour *hac*, en traduisant littéralement le sens local du démonstratif (voir 362, 2 «per hanc propositionem»; 379, 23 «atque haec regula», 381, 7 «Etsi nihil novum haec propositio docere videatur»; 392, 1, «hae tres ultimae propositiones», 392, 15 «haec ostendit»; 393, 3 «haec regula»; 408, 13 «haec explicat»; 410, 24, «Haec regula concludit

omnia»; etc.) – Sur les objets vains de la curiosité des esprits, voir la liste fort proche de Bacon, «Magna enim hucusque atque adeo curiosa fuit hominum industria in notanda rerum varietate atque explicandis accuratis animalium, herbarum, et fossilium differentiis; quarum pleraeque magis sunt lusus naturae quam seriae alicujus utilitatis versus scientias» (*Novum Organon, II*, 27; [2] 438). – Sur le désert qui entoure la Sagesse, voir «Tantam dicit esse ubique inopiam verae philosophiae quam vocat operam navantium» (Descartes selon le *Journal de Beeckman*, cité *in* AT. X, 332, 7–8); ce texte se souvient peut-être de Sénèque, «Cogito mecum, quam multi corpora exerceant, ingenia quam pauci: quantus ad speculum non fidele et lusorium fiat concursus, quanta circa artes bonas solitudo» (*Lettre à Lucilius IX*, 80, 2; voir aussi la *Lettre IX*, 76, 4). Voir surtout le texte étonnamment parallèle d'Aconzo, qui introduit en sus le concept de méthode dans le thème de la désertion de l'essentiel, anticipant ainsi sur ce qui ne sera que la quatrième des *Regulae*: «... nunquam equidem satis mirari potui, qui factum sit, ut nulla esset ars vel facultas de qua aeque referret absoluta ac perspicua extare praecepta, atque de methodo (quod nimirum caeteris omnibus lumen afferre una possit) nemo tamen fere extiterit qui dignam illam putasse videatur, in qua non dicam illustrando sed ne recte quidem cognoscenda ingenii sui vires intenderet. Quo quidem factum est, ut cum nulla sit ars quae non infinitos propemodum scriptores habuerit, quod tamen (pene dixerim) omnes rectam methodum neglexerint, nunquam intellegi eas satis posse ipsa doceat experientia» (*De Methodo*, ed. G. Radetti, [1] 78). Ce texte, daté de 1558, fut-il, comme l'ensemble du traité dont il provient, connu de Descartes?

(*12*) *ornées* pour *fucatas*, selon D.M. 7, 21, «ceux ... qui les savent exprimer avec le plus d'ornement et de douceur ...». – *Illusions* pour *ludibria*, selon D.M. 32, 15, «les illusions de mes songes». Sur ce thème voir plus bas *Règle IV*, 376, 9–12; *Règle XIII*, 435, 12–14, etc.

(*13*) «... le seul plaisir en cette vie ...» – A rapprocher de D.M. 26, 18–22: «... le secret de ces philosophes, qui ont pu autrefois se soustraire à l'empire de la fortune, et malgré les douleurs et la pauvreté, disputer de la félicité avec les dieux». Au-delà du lieu commun sur le paradoxe du sage stoïcien seul heureux, il s'agit d'un plaisir qui consiste très exactement «in veri contemplatione», et donc d'une allusion au βιός θεωρητικός d'*Ethique à Nicomaque X*, 7, dont la conclusion se trouve quasiment citée ἡ τελεία δὴ εὐδαιμονία αὔτη (sc. la vie théorétique) ἂν εἴη ἀνθρώπου (1177b 24–25). Mais ce qui caractérise cette vie

(ἡδονή 1177a22 = *voluptas*, 361, 4; σχολή 1177b4 = *vitae commoda* 361, 3–4, dans l'autre membre de l'alternative, définissant la *voluptas* comme indifférente à ces commodités) pour Aristote, devient précisément, pour Descartes, ce qu'il s'agit de dépasser. Le but de la philosophie ne réside pas – contre saint Augustin, «Nulla est homini causa philosophandi, nisi ut beatus sit» (*Cité de Dieu, XIX*, 1, 3) – dans la vie bienheureuse, ni – contre Aristote – dans la vie heureuse, ni d'abord dans l'union à Dieu ou au vrai, mais dans le déploiement de la connaissance humaine, comme pouvoir.

On notera que Suarez distingue déjà la contemplation du vrai d'avec le plaisir qu'elle procure; attribuant cette distinction à Aristote luimême: «Ab his ergo separat scientiam speculativam quae in contemplatione veritatis sistit, et propter eam solum est, adeo ut licet ad illam maxima voluptas consequatur, tamen secundum rectum et optimum naturae ordinem illa non propter voluptatem quaeratur, sed propter sese; voluptas autem solum ut juvet ad fruendum ipsa veritatis consideratione et contemplatione majori quiete ac perseverantia. Ex quo recto colligit hoc genus scientiae alteri praeferri, eosque sapientiores haberi, qui contemplationem veritatis propter se ipsam intendunt» (*Met. Disp. I*, s. 6, n. 31; [1] t. 25, 63). Ce texte interprète déjà celui d'Aristote d'une manière qui rend possible le renversement cartésien.

(*14*) *étroitement liées* pour *connexas*, selon la séquence «Il (sc. le mouvement de la terre) est tellement lié avec toutes les parties de mon traité, que je ne l'en saurais détacher, sans rendre le reste tout défectueux» (*A Mersenne*, fin novembre 1630, AT. I, 271, 12–14), et selon D.M. 51, 30, «. . . encore même qu'elle fût étroitement liée fort proche du coeur», ou 59, 15, «. . . jointe et unie plus étroitement avec lui». – La thèse de la *connexio scientiarum* remonte aux origines mêmes de la méditation cartésienne des sciences. Elle constitue la révélation essentielle du troisième des rêves consignés par Baillet (II, 80–86): «Il jugea que le *Dictionnaire* ne voulait dire autre chose que toutes les Sciences ramassées ensemble; et que le Recueil de Poësies, intitulé *Corpus Poetarum*, marquait en particulier, et d'une manière plus distincte, la Philosophie et la Sagesse jointes ensemble» (AT. X, 184, 15–19). Sa formulation précise s'esquisse dans les *Cogitationes Privatae*, «Catenam scientiarum pervidenti, non difficilius videbitur, eas animo retinere, quam seriem numerorum» (AT. X, 215, 2–4). On doit au R. P. Poisson ([1] 16 = AT. X, 255) une thèse si précise qu'elle pourrait même sembler empruntée au texte original des *Regulae*: «Quippe sunt concatenae

omnes scientiae, nec una perfecta haberi potest, quin aliae sponte sequantur, et tota simul encyclopedia apprehendatur», (à rapprocher de «inter se ita cohaerentia sint atque connexa ...», fragment cité en AT. X, 204, 10–11).

Par souci de cohérence, les équivalences suivantes seront, autant que possible, respectées: *connexio = liaison*, *nexus = lien*, *catena = chaîne*, *concatenatio = enchaînement*.

En posant la *connexio scientiarum*, Descartes achève ce qu'inaugurait la critique de l'*habitus scientiarum* (n. 4): chaque science dépend, plus que de son objet, de la *bona mens*; celle-ci, demeurant toujours semblable à soi, établit un échange parfait entre toutes les sciences; figures infinies de ce Protée, elles renvoient les unes aux autres, parce qu'elles dépendent d'abord d'un unique esprit humain. – Par cette thèse, Descartes s'oppose explicitement à saint Thomas: «Virtutes intellectuales non sunt connexae: potest enim aliquis habere unam scientiam, sine hoc quod habeat aliam», et «virtutes intellectuales non sunt circa diversas materias ad invicem ordinatas, sicut patet in diversiis scientiis et artibus, et ideo non invenitur in eis connexio, quae invenitur in virtutibus moralibus existentibus circa diversas operationes et passiones» (*Somme Théologique, Ia IIae*, q. 65, a. 1, objection et réponse 3, voir c.). Une seule exception, l'action morale, parce que la fin unique mobilise autour d'une même «matière» plusieurs vertus formellement distinctes: «Omnium virtutum intentio in idem tendit; et propter hoc omnes virtutes habent connexionem ad invicem in ratione recta agibilium, quae est prudentia» (*Somme Théologique, Ia IIae*, q. 73, a. 1, c.). Il revient, dans ce cas, à la prudence, vertu intellectuelle, mais portant sur le contingent (φρόνησις, *Ethique à Nicomaque*, VI, 8, sq.), de conjoindre les vertus (*Somme Théologique, Ia IIae*, q. 66, a. 2, c., *IIaIIae* q. 47, passim; etc.). Faudrait-il penser que Descartes transpose de l'éthique à la science la *connexio*? A moins que plus profondément, la *connexio scientiarum*, parce qu'elle suppose l'égale présence de l'*humana sapientia*, ne relève de la *praxis* (*Règle XVIII*, 464, 15; D.M. 62, 1; 29, 25, etc.)?

La situation du texte cartésien à l'égard de Suarez apparaît plus complexe. (a) Certains textes, avancés par Sirven ([2] 163–164) ne concernent pas la *connexio*, mais l'*universalis habitus* qui permet à la métaphysique de considérer, non tout objet de toute science, mais tout étant en tant qu'il est (*Disp. Met.*, 1, s. 2, n. 2–4, [1] t. 25, 12–13). *Habitus* (*universalis*), métaphysique comme science de l'Etre, rien de plus étranger à la *Règle I*. (b) Ailleurs, Suarez, commentant l'opinion

d'un autre auteur (Antonius Mirandus)*, déclare qu'«omnes scientiae videntur ita inter se connexae, ut nulla sine aliis possit perfecte tradi. Atque ita consequenter dicere posset, non tantum omnes scientias, sed omnes etiam virtutes intellectuales esse unam propter connexionem (...). Ita ergo ex omnibus componetur una virtus adaequata intellectui. Consequenter vero etiam dicendum erit, esse tantum unam virtutem in voluntate, quia non est minor connexio inter virtutes morales seu appetitivas, quam inter intellectuales, imo major, ut ex doctrina morali constat» (*Disp. Met.*, *44*, s. 11, n. 59, cité par Sirven [2] 164-165). Il s'agit sans nul doute d'un repère important: il annonce la lettre de la *Règle I*, tout en poursuivant une discussion précise avec saint Thomas; en effet la mention de la «connexio inter virtutes morales», qui, précise Suarez n'est «pas moindre, ou plutôt bien plus grande» que celle qu'il s'agit d'instaurer par imitation de la *prudentia*, fait bien sûr écho aux textes cités plus haut. (c) Mais si, déjà, Suarez pose une *connexio scientiarum*, il ne l'établit pas sur les mêmes principes que Descartes, bien au contraire. Il admet deux types de *connexio*. «Prima est subordinatio effectiva, qualis est inter partiales habitus ad subordinatas conclusiones, quarum una derivatur ex alia»: il s'agit donc d'une subordination entre eux d'*habitus* et de conclusions, sur le modèle proposé par saint Thomas (renvoi explicite à *Somme Théologique*, *Ia IIae*, q. 44, a. 2, c., et ad 3m.: «Sed habitus, qui prius inerat, fit perfectior, utpote ad plura se extendens, eo quod conclusiones et demonstrationes unius scientiae ordinatae sunt; et una derivatur ex alia»). La *connexio* par subordination suppose donc toujours les *habitus*, au contraire de la *Règle I*. – L'autre, par «attributio seu respectus ad idem objectum totale» conjoint les résultats de diverses sciences entre eux, parce qu'ils se rapportent au même objet, en une «unitas per attributionem seu habitudinem ad idem subjectum» (*Disp. Met.*, 44, s. 11, n. 62-63; [1] t. 26, 713); c'est à l'objet/sujet que revient donc le soin d'unifier les sciences qui le concernent, contre la lettre même de 360, 3-9. – (d) Le texte le plus proche de Descartes serait le suivant: «Nam quando aliqua ratio formalis objecti scibilis, quae solet dici ratio *quae*, talis est ut in ea connectantur omnia quae in illa scientia tractantur, aut demonstrantur, quia per illam aut in ordine ad illam reliqua inquiruntur, tunc illa ratio constituit omnia illa sub una ratione scibili, sive illa sit ratio specifica in esse rei, sive non. Quia non praebet unitatem ob solam unitatem quam habet, sed ob unitatem quam causat inter omnia quae tractantur in scientia, quatenus illa omnia in se aliquo modo connectit. Et ita, quamvis illa ratio aliquando in se sit ali-

cujus generis in esse rei, fieri tamen potest, ut species ejus non considerentur a scientia, nisi quatenus in ea ratione connectuntur» (*Disp. Met.* 44, s. 11, n. 69; [1] t. 26, 715). Ici, en effet, la *connexio* se trouve dépendre aussi bien des exigences de la *ratio* que des déterminations de l'*esse rei*. Mais Suarez en maintient encore l'équilibre (d'où la permanence de l'*habitus*), alors que Descartes le rompt définitivement, au profit de l'*humana sapientia*.

On peut enfin songer ici à Bacon: «Atque pro regula generali, quod omnes scientiarum partiones ita intelligantur et adhibeantur ut scientias potius signent aut distinguant quam secant et divellant; ut perpetuo evitetur Solutio continuitatis in Scientiis» (*De Dignitate et Augmentis Scientiarum*, IV, 1; [1] III, 580).

(*15*) *progrès* pour *progressus*, selon D.M. 3, 18–19, «... une extrême satisfaction du progrès que je pense avoir en la recherche de la vérité»; 67, 18: «... faire de grands progrès»; 78, 5, «... des progrès que j'ai l'espérance de faire à l'avenir». – Voir Bacon, «Capienda etiam sunt signa ex incrementis et progressibus philosophiarum et scientiarum. Quae enim in natura fundata sunt, crescunt et augentur: quae autem in opinione variantur, non augeantur» (*Novum Organon, I*, 74; [2]).

• Antonius Mirandus, i.e. Antoine de Bernardis né à Mirandole (1503–1565).

NOTES DE LA *RÈGLE II*

(*1*) *certaine* pour *certa*, selon, entre autres, D.M. 25, 4, «une vérité très certaine».

La définition de la science par la certitude se trouve chez Suarez en termes très proches: «Nam certum et infallibile connotant habitudinem ad scientiam» (*De Praedestinatione*, *VI*, 2, n. 2; [1] t. 1, 523), ou encore «Maxima autem perfectio cognitionis humanae in certitudine et evidentia posita est» (*Disp. Met. 1*, s. 5, n. 10; [1] t. 25, 39).

Descartes entend le qualificatif *certain/certus* en rapport avec le discernement dont il résulte (*certus*, de la racine de *cerno*, selon les philologues). La certitude résulte donc d'un dis*cernement*, qui prend en vue la question pour y *dis*cerner distinctement le vrai (= certain) et le faux (ou le probable); ainsi D.M. 25, 5–6, «discerner les plus vraies opinions», ou D.M. 27, 23–25, «Dieu nous ayant donné à chacun quelque lumière pour discerner le vrai d'avec le faux» (voir 2, 5; 10, 10; 15, 27; 50, 9; où *distinguer* remplit le même office). De la certitude, Descartes donne une définition opératoire: est certain ce qui résulte et résiste au discernement du regard (voir *Règle III*, n. 1). – Parallèlement, on comprend que «cette ... certitude ... n'est fondée que sur ce qu'on les (sc. mathématiques) conçoit évidemment» (D.M. 36, 13–15); l'évidence ne produit le certain que comme «clair et *dis*tinct», «net et *dis*tinct» (D.M. 38, 23 et 2, 23), comme séparé, dans la clarté qui le constitue, de ce qui reste invisible au regard d'évidence. D'où les deux chaînes conceptuelles rigoureuses:

(a) *certus*, *discernere*, *distinguere*, *discrimen* (voir «certum crimen», AT. VIII–1, 255, 1), *praecise tantum*, etc.

(b) *certus*, *cernere/voir*, *intueri*, *intuitus*, *perspicuus*, *evidens*, etc.

(*2*) *et évidente* pour *evidens*, selon D.M. 19, 24, «raisons certaines et évidentes». – Voir Eustache de saint Paul, «... nonnumquam scientia

appellatur omnis certa et evidens notitia» (*Somme Philosophique, I*, 231, cité par Gilson [1] n° 408).

Le point de référence vient ici de l'ἐναργής aristotélicien. Mais il porte sur la sensation, et non sur la science: il provient de l'immédiate sensation (*Problèmes* 886 b 35, «la vue est la plus évidente des sensations»), dont la présence, plus ou moins vive (*De l'Ame* I, 1, 403 a 19, «des affections se produisant évidentes et fortes») et précise (*Ibid.*, 428 a 13) demeure une conviction de fait, un donné étranger à la conscience, aussi présent qu'il soit à l'âme. Un raisonnement peut s'opposer à l'évidence des apparitions (φαινομένα ἐναργως ἀμφισβητει, *Ethique à Nicomaque*, 1145 b 28), mais jamais l'intelligibilité et l'évidence ne se peuvent confondre; et encore «le syllogisme par le moyen est premier et plus connu (s.c. par soi), mais c'est le syllogisme par induction qui nous est le plus évident». (*Analytiques premiers II*, 25, 68 b 36). L'évidence cartésienne coïncide tout au contraire avec la science, dont elle énonce la condition de possibilité et la raison formelle, à l'encontre de la sensation comme du probable.

(3) *progrès* pour *plura*, par imitation de *Règle I*, 361, 22 (voir n. 15). Et surtout la séquence de D.M. 78, 4-7, «Au reste je ne veux point parler ici, en particulier, des progrès que j'ai l'espérance de faire à l'avenir dans les sciences, ni m'engager envers le public d'aucune promesse, que je ne sois pas assuré d'accomplir».

(4) «sciences déjà inventées». Il ne s'agit pas d'étudier les seules sciences rigoureuses déjà inventées (mathématiques), mais de produire pareille certitude «in aliis etiam disciplinis» (387, 6), comme la *Règle VI* le rendra possible. En ce sens, on ne peut trouver nulle difficulté ni contradiction entre l'état présent des sciences («valde paucas», 362, 17; «solas», 364, 23; «solae supersint», 363, 18, etc.), qui constate le privilège de l'arithmétique et de la géométrie, et l'état futur de l'unique science («non quidem solas», 366, 4-5, «longe plures quam putant», 362, 21, etc.), qui généralisera la certitude.

(5) *former* pour *informare*, selon D.M. 5, 25, «elles aident à former le jugement». – *Informer* n'a dans D.M. (40, 30 «informer le public») qu'un sens déjà journalistique (comme peut-être en AT. VII, 161, 3). Quant au sens aristotélicien d'*informare*, il n'intervient pas ici (voir *Règle XII*, n. 3).

(6) «comme nous sommes présentement déliés du serment, qui nous liait aux paroles du Maître». – Cette citation d'Horace, *Epitres I*, 1, 14,

«Nullius addictus jurare verba Magistri» (cité par AT. X, *ad loc.*) annonce D.M. 9, 17–18, «... sitôt que l'âge me permit de sortir de la sujétion de mes Précepteurs», et D.M. 13, 3–5, «Il nous a fallu longtemps être gouvernés par nos appétits et nos Précepteurs». – Pareils serments doivent s'entendre au sens propre: ainsi, par exemple, dans le *Statut* anti-ockhamiste de 1339, «... cum ad haec juramenti vinculo fuerit obligatus» (cité *in* Paqué [1], 306). – La fin des études est marquée par la remise du bonnet de docteur «id est jam saepius a..mo cupitam libertatem, cujus est hoc monimentum» (cité *in* AT. V, 594).

(7) «... au plus haut degré de la connaissance humaine». – Voir «... suam Algebram, quam perfectam dicit, quâque ad perfectam Geometriae scientiam pervenit, imo qua ad omnem cognitionem humanam pervenire potest, ...» (Descartes, d'après le *Journal de Beeckman*, cité *in* AT. X, 331, 10–332, 2), et «le projet d'une Science universelle, qui puisse élever notre nature à son plus haut degré de perfection» (*A Mersenne*, mars 1636, AT. I, 339, 18–20).

(8) «... seules existent exemptes du défaut de la fausseté et de l'incertitude». – Privilège des mathématiques, conformément à 363, 18 (et note 4), et selon D.M. 19, 22 «les seuls Mathématiciens».

Existere admet dans les *Regulae* deux emplois: (a) absolu, en 368, 22; 382, 24; 418, 3; 422, 5; 449, 23; 443, 2; dans ce cas, il s'agit de l'existence «extra causas», que la tradition oppose à l'essence. (b) Le second emploi ou bien situe l'existence en un lieu (378, 15 «in illis» = «insunt»; 402, 27, «in aliquo corpore»; «in illa», 441, 11; 447, 16–17, «in aliis subjectis»; 467, 8, «in serie»), énonçant donc un rapport d'inhérence; ou bien, extasié, déroule le sujet existant dans un attribut; d'où d'étranges formules, comme «longe certiores e*xs*istant» (365, 15), «valde paucas tales existere» (362, 17), «licet fortasse valde simplices ex*sti*terint» (376, 9–10), «eo commodiores existent» (417, 12), «unae ab aliis distinctae ex*st*iterunt» (418, 8–9), «cujus illa generis existat» (434, 8–9). – De ces possibilités, seule la première demeure employée en D.M. (34, 26; 36, 30; 38, 19), dans des occurrences proprement métaphysiques. Les deux autres semblent une particularité des *Regulae*. Est-elle de quelque importance? En fait, le vestige dans l'*ex(s)istentia* d'une extériorité hors de la «stance», offre un écho à trois définitions.

(a) A la définition de l'existence par Eustache de saint Paul, «Superest ut existentia dicatur esse modus quidam essentiae intrinsecus quo formaliter res dicitur esse actu sive extra suas causas; antequam enim res existat dicitur esse potestate, et quasi latere in causis suis; tunc

autem incipit existere, cum virtute causarum foras prodit» (*Somme Philosophique, IV*, 37, cité par Gilson, [1] n° 189).

(b) A la définition de l'existence donnée à plusieurs reprises par Suarez; ainsi «Illud esse, quo formaliter constituitur ens actu in se et extra causas, est etiam esse quo constituitur existens» (*Disp. Met.* 31, s. 4, n. 6; [1] t. 26, 237). En effet l'*essentia* consiste proprement à *sistere in se*, tandis que l'*existentia* se projette *extra causas* (*foras prodit* dit Eustache de saint Paul) hors de cette «stance»: «Unde sicut essentia creaturae, ut sic, ex vi sui conceptus non dicit quod sit aliquid reale actu habens esse extra causas suas, ita esse essentiae ut sic, praecise in illo sistendo, non dicit esse actuale, quo essentia extra causas constituitur in actu» (*Disp. Met.*, 31, s. 4, n. 2; [1] t. 26, 225).

(c) Il paraît donc ainsi à propos de renvoyer à ce qu'Aristote entend sous le nom moderne d'«existence», à savoir l'ἔκστασις par quoi le mouvement s'«extasie» hors de soi, pour se perdre (à moins de s'achever en devenant autre que son état de départ): «tout mouvement est une ἔκστασις de ce qui est mû en tant qu'il est mû» (*De l'Ame, I*, 3, 406, b 14), voir *Physique*, IV, 12, 221 b 3; IV, 13, 222 b 21; VI, 10, 241 b 2; VII, 3, 246 a 16, etc.). – Mais, comme l'existence nue devint le nom par excellence de l'Etre, il convenait que disparût en lui toute marque d'instabilité.

(9) «par un double chemin». – *Chemin*, et non pas *voie* (absent de D.M.), conformément à D.M. 63, 1-3, «... employer toute ma vie à la recherche d'une science si nécessaire, et ayant rencontré un chemin qui me semble tel qu'on doit infailliblement la trouver». Voir aussi D.M. 3, 4-5; 2, 18; 4, 1; 8, 10; 10, 30; 14, 21; 15, 23; 23, 29; 28, 2; 59, 23.

Ce dédoublement des *chemins* correspond à Bacon, «Duae viae sunt atque esse possunt, ad inquirendam et inveniendam veritatem» (*Novum Organon*, I, 19). Mais plus radicalement, le couple *experientia/deductio* (et ensuite *intuitus/inductio*, 368, 12, puis *intuitus/deductio*, 372, 16, 425, 12, etc.) reprend à son compte (a) celui que Tolet établit entre *intellectus* et *ratio*: «Ut enim percipit (anima) tantum res ipsas et ipsarum naturas sive proprietates, dicitur intellectus. Ut tamen tali modo intelligit, scilicet discurrendo et ex una cognitione aliam inferendo; dicitur ratio» (*De Anima*, III, 9, 47, q. 19, cité par Gilson [1] n° 403), et donc (b) celui que saint Thomas avait introduite entre ces mêmes termes: «Intelligere est veritatem simplici intuitu considerare: ratiocinari autem est de uno intellecto ad aliud procedere, ad veritatem

intelligibilem cognoscendam» (*De Potentiis Animae*, 6, cité par Gilson [1] n° 402): cette distinction repose elle-même sur (c) Aristote, opposant à l'ἐπιστήμη (qui use du syllogisme) le νοῦς qui appréhende les principes (*Analytiques Seconds, II*, 19, 100b5–17); et sans doute cette terminologie, peut-être même cette problématique renvoient-elles à la distinction, par Platon (d) de la διάνοια et de la νόησις (*République, VI*, 510e–511e).

(10) «par l'expérience». – Cette formulation soulève une difficulté: comment peut-on passer de l'*experientia* ici mentionnée à l'*intuitus* qui lui correspondra dans les occurrences suivantes de la même dichotomie (368, 12; 372, 16; 425, 12)?

Une première réponse vient du texte même de Descartes. L'*experientia* comprend divers emplois: expérience par sensation, par ouï-dire, par idées «adventices» donc, et enfin par réflexion; plus précisément, l'*intuitus* constitue la seule forme d'expérience qui, prenant en vue «praecise tantum rem sibi objectam» (423, 2–3), ne risque jamais l'erreur; dans ce cas seul, l'esprit bénéficie d'une «experientia certa» (394, 13). La *Règle II* ne connaît encore que l'expérience au sens large, et constate seulement ce «quod experientia reddiderit incertum» (365, 17–18). Par réduction de l'*experientia* au seul domaine de la certitude, la *Règle III* découvrira son véritable statut scientifique, celui d'un *intuitus purus*.

Une seconde réponse à la même question provient de l'équivalence, au moins partielle, d'*experientia* et d'*intuitus* dans la tradition.

(a) Ockham, «Et ista (sc. notitia intuitiva) est nobilia, a qua incipit notitia experimentalis: quia universaliter ipse, qui potest accipere experimentum de aliqua veritate contingente et mediante illa de veritate necessaria, habet aliquam notitiam incomplexam de aliquo termino vel re, quam non habet ille, qui non potest sic experiri. Et ideo, sicut secundum Philosophum 1° *Metaphysicae* (= 980a, 29sq.) et 2° *Posteriorum* (= 100a, 4sq.) scientia istorum sensibilium quae accipitur per experientiam, de qua ipse loquitur, incipit a sensu, id est a notitia intuitiva sensitiva istorum sensibilium, ita universaliter notitia scientifica istorum pure intelligibilium accepta per experientiam incipit a notitia intellectiva istorum intelligibilium» (*Ordinatio, Prologue*, [1] 24).

(b) Suarez offre de nombreux exemples d'une pareille collusion. Un type d'*experientia* caractérise l'homme, «Propria est hominis experientia, quae licet sensu inchoetur, mente tamen et ratione perficitur» (*Disp. Met. I*, s. 6, n. 23; [1] t. 25, 60), à savoir l'«experientia rigorose

sumpta, prout includit multorum singularium intuitionem, et collationem, ac inductionem» (*Disp. Met. I*, s. 6, n. 28; [1] t. 25, 62). Il s'agit de l'«evidentia scientifica, aut experimentalis et quasi intuitiva rei, seu principii cogniti» (*De Fide Theologica*, d. 3, s. 8, n. 20; [1] t. 12, 76); cette science procède donc bien «ex vi intuitionis, qui est peculiaris modus evidentiae, quasi experimentalis, quae plane est simplex et sine discursu» (*De Angelis*, II, 33, n. 14; [1] t. 2, 327). Voir aussi *De Anima, III*, 6, n. 10; [1] t. 3, 640 (cité en *Règle III*, n. 8). Pour Suarez, il y a donc bien inclusion, comme cas particulier et privilégié, de l'*intuitio*, ou *cognitio intuitiva*, dans l'*experientia*. – Voir *Règle V*, n. 6. –

(c) On se reportera enfin à l'enquête de P. Michaud-Quantin et M. Lemoine [1] 219–222, dont «... le concept de l'*evidentia* est plus large, ... il est susceptible d'admettre le recours à ... l'*experientia* elle-même» (220–221).

(*11*) «ou». – Ici *vel* n'a pas valeur d'une disjonction exclusive; pas plus que dans l'expression «ab omni vitio falsitatis vel incertitudinis» (364, 24). Voir une indécision comparable en AT. X, 65, 1–2, «... res ... primum dividuntur, qua esse possunt complectuntur, quaeque manifeste et/vel utiliter a se invicem sejunguntur», et la note b) *ad loc.* «On pourrait lire *vel* (Ms.), etc.».

(*12*) *l'inférence*, pour *illatio*, selon les occurrences de *inférer* en D.M. 45, 4, «Toutefois je ne voudrais pas inférer de toutes ces choses, que ...», *A Mersenne*, octobre 1631; «mais je n'infère point pour cela que ...» (AT. I, 227, 6); et le 27 avril 1637, «Pour ce que vous inférez, que ...» (AT. I, 366, 1), etc. – Il faut remarquer qu'en un premier temps, déduction et inférence atteignent au maximum de la certitude (365, 3–6), mais que l'apparition de l'*intuitus* rendra à l'*experientia* le rôle fondamental dans la conquête de la certitude (*Règle III*, 368, 17–21, et n. 11).

(13) «aux hommes <purement hommes>». – Cette locution traduit l'unique *hominibus* sur le modèle de D.M. 3, 21–22: «entre les occupations des hommes purement hommes», mais aussi en référence à la *lettre à Mersenne*, du 16 octobre 1639, «Pour moi, je distingue deux sortes d'instincts: l'un est en nous en tant qu'hommes et est purement intellectuel; c'est la lumière naturelle ou *intuitus mentis*, auquel seul je tiens qu'on doit se fier; l'autre est en nous en tant qu'animaux, et est une certaine impulsion de la nature à la conservation de notre corps, à la jouissance des voluptés corporelles etc., lequel ne doit pas toujours

être suivi» (AT. II, 599, 3–12). Ce rapprochement suscite plusieurs réflexions.

(a) Le développement de 1639 rend beaucoup plus compréhensible la mention étrange, prise comme telle, «hominibus, dico, non belluis» (365, 10); il s'agit de préciser ce qui à chaque nature correspond comme instinct; l'instinct vital se double pour l'homme de la lumière naturelle.

(b) Mais en 1639, comme après la *Règle III*, le propre de l'homme réside en l'*intuitus mentis*, qui, ici, fait à ce point défaut, que son absence détermine les conditions objectives de l'erreur, «experimenta quaedam parum intellecta» (365, 11–12).

(c) D'autre part, il s'agit ici de déterminer l'homme purement homme, «Philosophus naturam ut et hominem solum considerat», «... prout in naturalibus sui juris est» dira l'*Entretien avec Burman* (AT. V, 178, 20, et 159, 15–16), à la fois à l'encontre de l'animal certes, et aussi bien à l'encontre du divin; il ne s'agit ni d'«avoir quelque extraordinaire assistance du ciel, et d'être plus qu'homme» (D.M. 8, 16–17), ni de connaître encore des songes où «l'esprit humain n'a aucune part» (*Olympica*, AT. X, 186, 21–22). L'homme étudié à partir de la *Règle II* relève d'une théologie de la nature pure. Voir H. de Lubac [1], et [2], et J.-L. Marion [4], § 6.

(d) Enfin, en opposant la lumière naturelle à l'instinct animal, purement vital, Descartes prend position dans le débat sur la connaissance qu'ont, ou non, du monde, les animaux. Voir ainsi Suarez (*Disp. Met.* I, s. 6, n. 16–22 [1] (t. 25, pp. 58–59), qui conclut au privilège humain d'une comparaison des singuliers, «ad perfectam experientiam ulterius requiritur collatio quaedam eorumdem singularium inter se, quae propria est hominis» (Ibid., 60).

(*14*) «si pur et si simple, qu'elles ne supposent absolument rien que l'expérience ait pu rendre incertain». – «Si pur et si simple», en écho à D.M. 19, 17–27, dont «Et je ne fus pas beaucoup en peine de chercher par lesquelles il était besoin de commencer: car je savais déjà que c'était par les plus simples et les plus aisées à connaître», et à D.M. 18, 28–29, «les objets les plus simples et les plus aisés à connaître» (voir D.M. 36, 5, 11). – Il s'agit ici de constituer des objets, quels qu'ils soient (mathématiques, au sens strict, ou non), qui n'offrent à l'*experientia* aucune occasion d'incertitude; la difficulté consiste toute à donner les caractéristiques jusqu'ici propres à l'objet mathématique (simple et facile à connaître, pur, etc.) à d'autres choses; car ainsi «ces choses peuvent servir d'objets à des pensées véritables» (*A Mersenne*, 16 octobre

1639, AT. II, 597, 15). La transformation en objet de chaque chose rend possible la certitude d'un savoir scientifique, puisqu'en l'«objectum quale requirimus» (365, 20–21) se trouve éliminé tout ce qu'«experientia reddiderit incertum» (365, 17–18). L'écart entre la chose et l'objet résulte de l'intention même des *Regulae*, produire une connaissance certaine, là même où les conditions de la certitude ne se trouvent pas «naturellement» réunies. – L'élimination de la probabilité, jusqu'à ce moment comprise et critiquée comme purement psychologique (362, 13–364, 21), s'oppose clairement à la probabilité irréductible, qui, pour Aristote, se fonde sur la contingence sublunaire (*Métaphysique Δ*, 30, 1025a14–14, *E*, 2, 1026b2–1027a28, etc.). Et donc la science qui ne peut pas ne pas considérer la ὕλη (*Métaphysique*, *E*, 1, 1025b18–1026a6; etc.), devra, pour rester rigoureuse, renoncer à la certitude rigoureuse (*Analytiques Seconds*, *I*, 8, 75b20sq.). L'extension du critère de certitude à toute science implique donc, en fait, l'élimination de la ὕλη, ce que Descartes réalise en transformant la chose en objet.

(*15*) *transparentes*, pour *perspicuae*, conformément à D.M. 42, 12, *Dioptrique*, 159, 9, «clairs et transparents», 208, 9, «si cet objet et en quelque façon transparent», etc., *Météores*, «devenir transparent» (301, 11–12; 348, 30), «rendre transparent» (303, 4) etc. La conjonction entre le regard et la transparence intervient déjà pour la connaissance sensible, «la plupart de ces petits corps regardés avec des lunettes paraissent transparents, pour ce qu'ils le sont en effet» (*A Mersenne*, janvier 1630, AT. I, 109, 11–12).

(*16*) «. . . la liberté de deviner dans une matière obscure . . .» – Voir *Règle III*, 367, 26–368, 2; *Règle V*, 380, 2–9; *Règle IX*, 401, 11–18; 402, 4–8; *Règle X*, 405, 9–13; *Règle XII*, 427, 28–428, 16; etc. Voir aussi D.M. 70, 28–71, 2, «Toutefois leur façon de philosopher est fort commode, pour ceux qui n'ont que des esprits fort médiocres; car l'obscurité des distinctions et des principes dont ils se servent, est cause qu'ils peuvent parler de toutes choses aussi hardiment que s'ils les savaient, et soutenir tout ce qu'ils en disent contre les plus subtils et les plus habiles, sans qu'on ait moyen de les convaincre». – Il s'agit, bien sûr, d'une allusion aux définitions et raisonnements scolastiques (Gilson, [2] 463), mais aussi (surtout avec l'éclairage de D.M.) d'une critique des tenants de l'*Ars Brevis* de Lulle; ainsi celui rencontré par le jeune Descartes «se (sc. arte) uti gloriabatur [=licentiam sibi quisque dare, 365, 25–26], atque tam feliciter, ut de qualibet materiam unam horam dicendo posset implere [= in re obscura, 365, 25]» (*A Beeckman*, 29 avril 1619, AT. X, 164, 17–18).

(17) *une certitude égale à ⟨celle des démonstrations de⟩ l'Arithmétique et de la Géométrie*, pour *certitudinem Arithmeticis et Geometricis demonstrationibus aequalem*, qui se traduit littéralement par *une certitude égale aux démonstrations* etc. – Ce qui se fonde sur plusieurs considérations.

(a) La formulation latine ne compare pas une certitude à des démonstrations, un raisonnement avec une qualité du savoir, ce qui serait inconsistant, mais, comme souvent en latin, sous-entend la seconde occurrence de l'unique terme de comparaison, *certitudo*.

(b) Deux textes parallèles rétablissent d'ailleurs la formulation développée: «Cogita in primis qualia sint, quae aliquis alium potest docere? Nempe linguae, historiae, experimenta, item demonstrationes certae et manifestae, quaeque intellectum convincunt, *quales* sunt geometrarum, possunt doceri.» (*A Beeckman*, 17 octobre 1630, AT. I, 158, 13–17); «le premier fruit de sa Méthode était de faire voir d'abord si la proposition était possible ou non, parce qu'elle l'examinait et qu'elle l'assurant (pour me servir de ses termes) avec une connaissance et une certitude *égales à celles que* peuvent produire les règles de l'Arithmétique». (*A Villebressieu*, été 1631; Baillet [1] t. 1, 162, cité dans AT. I, 212.)

(c) C'est ce que confirme l'intention fondamentale de la méthode. Si elle constate la valeur paradigmatique des Mathématiques («Je me plaisais surtout aux Mathématiques, à cause de l'évidence et de la certitude de leurs raisons». D.M. 7, 24–26), n'entend pas importer dans les autres champs du savoir ce paradigme comme tel (procédant uniformément *more geometrico*); mais, sous la condition de «savoir en quoi consiste cette certitude» (D.M. 33, 16 = 36, 13), il s'agit d'introduire «tout ce qui donne de la certitude aux règles d'Arithmétique» (D.M. 21, 17–18), ou encore d'«introduire la certitude et l'évidence des démonstrations mathématiques dans les matières de Philosophie» (*A Huygens*, 1er novembre 1635, AT. I, 331, 24 – 332–1); ou enfin «de illo (sc. nostrum objectum), quidquid in Arithmeticis et Geometricis inest veritatis, quam facillime demonstremus». (*Règle XIV*, AT. X, 447, 1–3). La certitude et l'évidence, que met en oeuvre par excellence le discours mathématique, outrepassent cependant leur simple domaine; l'écart entre les mathématiques et l'évidente certitude, par quoi, déjà, les principes des mathématiques ne se bornent point aux mathématiques, autorise une régression jusqu'à «une certitude métaphysique» (D.M. 38, 3). La compréhensive certitude peut se déployer, appuyée sur l'égalité entre la certitude des mathématiques, et *celle* d'autre savoir, – en sorte même de «faire savoir *plus certainement*, que Dieu est,

que je ne sais la vérité d'aucune proposition de Géométrie» (*A Mersenne*, 20 mars 1630, AT. I, 182, 2–3). Voir «Je les [sc. mes raisons touchant l'existence de Dieu] prétends *plus claires* en elles-mêmes qu'aucune des démonstrations des Géomètres.» (*A Mersenne*, 27 février 1637, AT. I, 350, 27–30). Dans l'évidence des raisons mathématiques, importe essentiellement l'évidence qui les produit. «Eo philosophandi genere utar, in quo nulla ratio est, quae non sit mathematica et evidens.» (*A Plempius*, 3 octobre 1637, AT. I, 421, 2–3) – évidence qui ne fonde les mathématiques, qu'en ce qu'elle s'en distingue.

NOTES DE LA *RÈGLE III*

(1) *regarder* pour *intueri*. – Voir annexe I.

(2) «... ont par une heureuse fortune trouvé quelque chose». – La méthode n'assure pas d'abord un plus grand nombre de trouvailles, mais permet d'éliminer la contingence d'une trouvaille en général. Il s'agit d'abord de savoir pourquoi et comment trouver, et non pas de trouver. Voir les nombreux textes parallèles des *Regulae*, 371, 13–17; 375, 17; 403, 21–24; 405, 3–6; etc. Ici encore, D.M. assure la traduction et la mise en situation: 12, 1–3, «on dirait que c'est plutôt la fortune, que la volonté de quelques hommes usant de raison, qui les a ainsi disposés»; 26, 31–27, 1, «... tant favorisés de la Nature et de la Fortune qu'ils puissent être». Par exemple, l'invention des lunettes, quelque bénéfique qu'elle soit, reste désastreuse, parce qu'aucune pensée n'y a présidé, suivant un projet clairement et distinctement formulé: «Mais, à la honte de nos sciences, cette invention, si utile et si admirable, n'a premièrement été trouvée que par l'expérience et la fortune» (*Dioptrique I*, 81, 19–82, 2). En ce sens, la méthode entreprend une manière de récupération en certitude des inventions hasardeuses.

(3) «... toutes les fois qu'ils ont trouvé quelque chose de certain et d'évident, ils ne le font jamais voir sans l'envelopper de plusieurs obscurités». – On rapprochera cette séquence d'un passage de DM.: «Toutefois, leur façon de philosopher est fort commode, pour ceux qui n'ont que des esprits fort médiocres; car l'obscurité des distinctions et des principes dont ils se servent, est cause qu'ils peuvent parler de toutes choses aussi hardiment que s'ils les savaient, et soutenir tout ce qu'ils en disent contre les plus subtils et les plus habiles, sans qu'on ait moyen de les convaincre» (DM. 70, 26–71, 2).

(4) *qui compterait le plus d'Autorités*, pour *quae plures habet Authores*,

sans affaiblir *Authores* en *auteurs*. Voir *Règle IV*, 374, 18, *Authores* et *Règle XII*, 428, 16. Les deux orthographes (*Auctores, H; Authores, A*) sont attestées. Les deux occurrences se trouvent selon *N*, traduites par *Schrijvers*, c'est-à-dire *écrivains*, à l'encontre de la présente traduction. Nous la maintenons pour les motifs suivants.

(a) Le terme *autorité* se trouve attesté avec précision en D.M. 60, 8 – «... dont l'autorité ne peut guère moins sur mes actions» – et dans la correspondance: *A Mersenne*, avril 1634, «... l'autorité de l'Eglise» (AT. I, 285, 24), février 1634, «... si leur autorité a été suffisante pour en faire un article de foi» (AT. I, 281, 24), «... ne voyant pas que cette censure ait été autorisée par le Pape, ni par le Concile» (AT. I, 288, 13–14), *Au R. P. Noël*, «... je vous assure qu'il n'y en aura point dont l'autorité puisse plus en mon endroit, ni auxquelles je défère plus volontiers» (AT. I, 455, 1–3). Il paraît difficile de ne pas entendre ces occurrences au sens d'une autorité qui assure une opinion (que celle-ci affirme, ou interdise et récuse).

(b) Reste à savoir si les *auteurs* doivent aussi s'entendre à partir de l'*autorité*, ou s'ils ne peuvent garder que le sens obvie d'*écrivains*. «Croire ... l'autorité d'un professeur» (*A Huygens*, 1° novembre 1635, AT. I, 331, 9): la formulation laisse supposer que l'autorité peut affecter une pensée, sans se confondre avec un livre; de même, en D.M. 70, 22–26, «... non contents de savoir tout ce qui est intelligiblement expliqué dans leur auteur, [ils] veulent, outre celà, y trouver la solution de plusieurs difficultés, dont il ne dit rien»; mais sans doute les deux autres occurrences (D.M. 1, 5 et 5, 25–28) semblent bien comprendre l'*auctoritas* de l'auteur comme une simple paternité littéraire.

(c) En fait, c'est au contexte qu'il faut demander de trancher la question. La *Règle II* ayant entrepris une critique de la probabilité (sans d'ailleurs approfondir celle-ci en contingence indépassable), la *Règle III* reprend la même entreprise, du point de vue des moyens dont dispose la connaissance. Au nombre de ceux-ci, et pour les seuls domaines où une irréductible contingence interdit l'exactitude et l'acribie égale, Aristote admettait le recours à des autorités: Ἔστι δὲ πρότασις διαλεκτικὴ ἐρώτησις ἔνδοξος ἢ πᾶσιν ἢ τοῖς πλείστοις ἢ τοῖς σοφοῖς, καὶ τούτοις ἢ πᾶσιν ἢ τοῖς πλείστοις ἢ τοῖς μάλιστα γνωρίμοις, μὴ παράδοξος· θείη γὰρ ἄν τις τὸ δοκοῦν τοῖς σοφοῖς, ἔαν μὴ ἐναντίον ταῖς τῶν πολλῶν δόξαις ᾖ. (*Topiques*, *I*, 10, 104a 8–13). Il s'agit en fait ici d'une disqualification des σοφοί, et de leur plus ou moins grand nombre (τοῖς πλείστοις = *plures Auctores*).

Notons enfin que l'impossibilité de résoudre une question par un dé-

compte des autorités se trouve reprise largement en D.M. 16, 22–26, «la pluralité des voix n'est pas une preuve qui vaille rien, pour les vérités un peu malaisées à découvrir, à cause qu'il est bien plus vraisemblable qu'un homme seul les ait rencontrées que tout un peuple» (traduction: «... advertebam circa ea quorum veritas non valde facile investigatur, nulli rei esse minus credendum quam multitudini suffragiorum; etc». (AT. VI, 549); et en D.M. 12, 25–13, 1: «Et ainsi je pensais que les sciences des livres, au moins celles dont les raisons ne sont que probables, et qui n'ont aucunes démonstrations, s'étant composées et grossies peu à peu des opinions de plusieurs diverses personnes, ne sont point si approchantes de la vérité, que les simples raisonnements que peut faire naturellement un homme de bon sens touchant les choses qui se présentent». – On remarquera le texte parallèle de Bacon, «At numerus longe maximus eorum, qui in Aristotelis philosophiam consenserunt, ex praejudicio et authoritate aliorum se illi mancipavit: ut sequacitas sit potius et coitio, quam consensus. Quod si fuisset ille verus consensus et late patens, tantum abest ut consensus pro vera et solida authoritate haberi debeat, ut etiam violentam praesumptionem inducat in contrarium. Pessimum enim omnium est augurium, quod ex consensu capitur in rebus intellectualibus: exceptis divinis et politicis inquibus suffragiorum jus est. Nihil enim multis placet, nisi imaginationem feriat, aut intellectum vulgarium notionum nodis astringat». (*N.O.I.*, 77).

(d) S'il faut reconnaître que les deux traductions restent néanmoins possibles, et presqu'avec le même bon droit, il faut aussi en tirer une remarque d'importance. Rien de plus cohérent avec la réduction psychologique de la contingence à la probabilité des opinions, que la réduction – dont témoigne l'équivalence d'*Authores* avec *autorités* comme avec *écrivains/auteurs* – de l'autorité indépassable en matières contingentes à une postulation arbitraire d'auteur vaniteux; que l'autorité puisse se confondre, pour Descartes, avec la chose écrite, voilà qui suffit à dénoncer une méconnaissance radicale de sa fonction épistémologique rigoureuse.

Sur *auctoritas*, on se reportera aussi à P. Michaud-Quantin et M. Lemoine, [1] 175 sq., et à Gilson [1] n° 52 (texte de Ruvius).

(5) *non des sciences, mais des histoires*, pour *non scientias videremur didicisse, sed historias*.

(a) Cette traduction s'appuie sur la définition cartésienne de l'*historia*, comme «explicatio terminorum» (*Entretien avec Burman*, 16 avril

1648; AT. V, 176, 26), au contraire du sens restreint et seul moderne du terme en D.M. 4, 14–15, «. . . ne proposant cet écrit que comme une histoire, ou, si vous l'aimez mieux, que comme une fable» (voir 5, 24; 6, 19; 7, 2). Elle s'autorise surtout des occurrences suivantes de *histoire* dans la *Correspondance*: «. . . écrire l'histoire des apparences célestes, selon la méthode de Verulamius» (*A Mersenne*, 10 mai 1632; AT. I, 251, 16–18), «J'apprendrai volontiers l'histoire des Longitudes de M. Morin» (*A Mersenne*, avril 1634; AT. I, 289, 1–2), etc. – On rapprochera l'ensemble de l'opposition entre sciences et histoires d'une séquence de la *Recherche de la Vérité* (AT. X, 502, 22–503, 7), qui souligne «la différence qu'il y a entre les sciences et les simples connaissances qui s'acquèrent sans aucun discours de la raison», dont précisément l'histoire (502, 27; 503, 4), prise au sens moderne.

(b) Cette acception d'*historia* transcrit bien sûr l'ἱστορία grecque. Par ἱστορίης ἀπόδειξις (*Histoires*, I, 1), Hérodote entend l'exposé de ce qui s'est passé, sans transformations, ni élaboration conceptuelle. Pareille enquête sur la chose même trouve son statut épistémologique chez Aristote; il la définit à partir de ce qui la suscite, et l'occupe: ἡ περὶ ψυχῆς ἱστορία (*De l'Ame*, I, 1, 402, a4), ἡ περὶ φύσεως ἱστορία περὶ σωμάτων εἶναι (*Du Ciel*, *III*, 1, 298b2); plus encore, il y reconnaît le fondement du savoir, qui ne peut que travailler à son propos: «Εἰ γὰρ μηδὲν κατὰ τὴν ἱστορίαν παραλειφθείη τῶν ἀληθῶς ὑπαρχόντων τοῖς πράγμασιν, ἕξομεν περὶ ἅπαντος οὗ μὲν ἔστιν ἀπόδειξις, ταύτην εὑρεῖν καὶ ἀποδεικνύναι, οὗ δὲ μὴ πέφυκεν ἀπόδειξις, τοῦτο ποιεῖν φανερόν. (*Analytiques Premiers*, *I*, 30, 46a24–27). – Or un tel rôle de l'ἱστορία semble annoncer, en quelque manière, la recollection des *experimenta* qui, dans les *Regulae*, permet soit la connaissance démonstrative, soit la connaissance de l'impossibilité de toute démonstration (Voir *Règle XII*, 427, 16–27; *Règle VIII*, 400, 2–11, etc.). Pourquoi donc Descartes l'oppose-t-il à la science? Sans doute d'abord parce que l'ἱστορία/*historia* communément pratiquée par ses contemporains et prédécesseurs n'aboutit pas à la connaissance d'*experimenta* homogènes aux natures simples; mais aussi peut-être parce que l'*historia* de Bacon recèle une ambiguïté, qui la disqualifie toute entière, aux yeux de Descartes du moins.

(c) Bacon préconise l'*Historia Naturalis*, comme seul terrain de la science, par opposition à ce que les Anciens entendaient par *historia*, «Neque enim mille annorum historiam, quae digna erat, habebant, sed fabulas et rumores antiquitatis» (*N.O.*, *I*, 72; voir *Distributio Operis*, *in* Bacon [2], 175). Mais si «tum demum bene sperandum est de naturali

philosophia, postquam historia naturalis (quae ejus basis est et fundamentum) melius instructa fuerit», il faut en distinguer deux types, puisqu'«alia est enim ratio naturalis historiae, quae propter se confecta est; alia ejus, quae collecta est ad informandum intellectum in ordine ad condendam philosophiam» (*N.O., I*, 98): mais cette seconde forme, seule apte à produire le savoir scientifique, réclame une immense quantité d'enquêtes, observations, remarques, expériences, contrôles, etc.; aussi bien, même si le précepte demeure, qui demande «... ut cures Historiam Naturalem et Experimentalem, veram et severam (missis philogicis), et quae sit in ordine ad condendam philosophiam» (*N.O.*, Dédicace, Bacon [2], 175), dans la situation présentement faite au savoir, il faut recourir provisoirement, mais inévitablement, à une *Historia Naturalis* rassemblée par personne interposée, c'est-à-dire par les Anciens: «... historiam naturalem quam habemus, *aut ex libris*, aut ex inquisitione propria, non tam copiosam esse et verificatam, ut legitimae Interpretationi satisfacere aut ministrare possit» (*N.O. I*, 117), ou encore: «*loco historiae probatae et instantiarum certarum* nonnunquam *traditiones et relationes inseramus* (semper tamen adjecta dubiae fidei et auctoritatis nota)» (*N.O. II*, 14), et aussi bien: «Interim et in hoc et in multis aliis facile apparebit, quam inopes simus historiae naturalis; cum *loco instantiarum certarum* nonnunquam *suppositiones* afferre pro exemplis cogamur (*N.O. II*, 35). Les écrits et «histoires» de l'Antiquité offrent un substitut insuffisant autant qu'indispensable à l'*Historia Naturalis*, comme expérimentation non encore achevée, eu égard à l'infinie complexité des choses. – Là donc où Bacon admet une *Historia Naturalis* véritable et pragmatiquement réalisable, et une *historia ex libris* douteuse, mais provisoirement utilisable, Descartes récuse la seconde, à laquelle il réserve le terme *historia* (en rappelant le titre des *Histoires*, et en méconnaissant la scientificité de l'ἱστορία aristotélicienne), en qualifiant la première immédiatement de *scientia*, ou plus exactement, d'*experientia/experimentum*; l'*historia ex libris* de Bacon, qui devient ici «eruditio ... a libris hausta, in extremis labris potius quam in cerebro» (*A Beeckman*, 29 avril 1619; AT. X, 165, 4–5), quitte le domaine de la scientificité, en entraînant avec elle toute autre acception d'*historia*.

(6) «qu'ils ne touchaient que par des conjectures seulement probables» (voir D.M. 29, 9, «faibles conjectures»). -- Seule, au contraire, la pensée (*cogitatio, intuitus, intellectus*) met en oeuvre un tel toucher: «... id ipsum quod intuemur, sive attingimus cogitando» (*Règle, XII*, 420,

20–21), «mente attingimus» (420, 26), «ab intellectu attinguntur» (*Règle VIII*, 399, 6). Voir aussi *Meditationes*, «illae perfectiones (sc. Dei), quas ego non comprehendere, sed quocumque modo attingere cogitatione possum» (AT. VII, 52, 5), *A Mersenne*, 21 janvier 1641 (AT. III, 284, 9), *A l'Hyperaspistes*, août 1641 (AT. III, 430, 7). Les occurrences suivantes proposent une traduction: «Comprendre, c'est embrasser de la pensée, mais pour savoir une chose, il suffit de la toucher de la pensée» (*A Mersenne*, 27 mai 1630; AT. I, 152, 17–19), «... une connaissance première, gratuite, certaine, et que nous touchons de l'esprit avec plus de confiance que nous n'en pouvons donner au rapport des yeux» (*A Silhon*? mars/avril 1648; AT. V, 137, 27–30); *toucher de la pensée* n'est pas attesté par D.M.

Il s'agit, avec cette équivalence, d'une généalogie rigoureuse, dont les jalons remontent (a) des *Conimbricenses*, «cognitio qua ita rem attingimus, ut per eam cernatur praesentia objecti in se» (*De Anima, II*, 6, 3, 1; cité par Gilson [1], n° 87), (b) à Duns Scot, «cognitio abstractiva per speciem potest esse de re non existente in se praesentialiter, et ita non perfecte cognoscitur, nec attingitur» (*Opus Oxionense, II*, d. 9, q. 2, a. 5, n. 19; *O.o.* [1] II, 459–460, voir Gilson [5], 427), puis, par (c) saint Thomas, «In rebus simplicibus, in quarum definitionibus compositio intervenire non potest, non possumus decipi: sed deficimus totaliter non attingendo» (*Somme Théologique, Ia*, q. 85, a. 6), à (d) l'original grec du terme, chez Aristote, θιγεῖν; τὸ μὲν θιγεῖν καὶ φάναι ἀληθές (οὐ γὰρ ταὐτὸ κατάφασις καὶ φάσις), τὸ δ'ἀγνοεῖν μὴ θιγγάνειν (ἀπατηθῆναι γὰρ περὶ τὸ τί ἐστιν οὐκ ἔστιν ἀλλ' ἢ κατὰ συμβεβηκός · ὁμοίως δὲ καὶ περὶ τὰς μὴ συνθετὰς οὐσίας, οὐ γὰρ ἔστιν ἀπατηθῆναι (*Métaphysique*, θ, 10, 1051b24–28); et encore: αὑτὸν δὲ νοεῖ ὁ νοῦς κατὰ μετάληψιν τοῦ νοητοῦ · νοητὸς γὰρ γίγνεται θιγγάνων καὶ νοῶν, ὥστε ταὐτὸν νοῦς καὶ νοητόν (*Métaphysique, Λ*, 7, 1072b 19–21). – Toucher l'intelligible caractérise donc, d'un trait qu'Aristote attribue au νοῦς divin, ou du moins au νοῦς exceptionnel des principes, l'entendement humain, l'*intellectus* dans l'acte d'*intueri*.

(7) «le regard et l'induction», *inductio* et non *deductio*. – Ce passage soulève une considérable difficulté. (a) Les textes A et H donnent tous deux *inductio*; L, le premier, barre, puis rétablit *inductio*; N donne *afleiding*, et le traduit, en marge, explicitement par *deductio*. La plupart des éditeurs du texte (Crapulli, Springmeyer notamment), et des traducteurs (Cousin, Hamelin, Leroy, Brunschwig, Gäbe, etc.) adoptent la correction d'*inductio* en *deductio*. Quelles raisons justifient cette

prise de position à l'encontre de A et H, ici d'accord? (b) L'une, invoquée principalement par Crapulli ([1]85, n. 6), remarque qu'*inductio* ne se trouve que rarement attesté dans la suite du texte, et, plus précisément, que les autres occurrences apparaissent dans la séquence *enumeratio sive inductio* (*Règle VII*, 388, 25; 389, 8–9; *Règle XI*, 408, 5–6) ou s'y réduisent (*Règle VII*, 390, 23 = 390, 9, 15, 19; *Règle XI*, 407, 11 = 407, 12). Or, dans ces rencontres, *inductio* renvoit au concept aristotélicien d'ἐπαγωγή (voir *Règle VII*, n. 7), sans confusion avec le sens présent d'une connaissance discursive, face à l'*intuitus*. – Faut-il conclure, de cette remarque absolument juste, qu'il ne se trouve aucun concept propre, hors *inductio sive enumeratio*, pour justifier dans les *Regulae* une occurrence isolée d'*inductio*? Notons d'abord que, même si D.M. ignore tout d'une *induction*, la *Correspondance* en livre quelques occurrences, dont «chercher par induction» (*A Mersenne*, 27 juillet 1638; AT. II, 254, 19), et «par quelle induction a-t-il pu tirer de mes écrits, que . . .» (*A Mersenne*, juillet 1641; AT. III, 395, 26). Mais il y a plus: ne doit-on pas rapprocher l'absence étrange d'autres occurrences d'*inductio* des nombreuses apparitions d'*illatio* (voir *Règle II*, n. 12) en 365, 3 et 11, 389, 15, 406, 1,? *Illatio*, qui se développe souvent par le verbe *inferre* (389, 18; 407, 20; 431, 7; 460, 11), intervient lorsqu'il s'agit de réduire l'extériorité de la déduction à la présence de l'*intuitus*; en fait, comme la *Règle XI* le montrera, elle devient ce par quoi même le domaine du discursif se réduit à l'*intuitus*; aussi faut-il y voir la vérité cartésienne de la déduction, «deductio vero, sive illatio pura un[illegible] ab altero» (*Règle II*, 365, 3–4). Dans ce cas, la *deductio*, comme aussi l'*inductio* se rassembleraient en cet unique concept cartésien, dans son origine et son rôle, l'*illatio*. (c) L'autre raison de préférer *deductio*, avancée par Springmeyer, repose sur les formules parallèles, qui s'énoncent sur le type: *intuitus et deductio*: 366, 12–13; 369, 18–20; 370, 12–13; 372, 11–14; 400, 22–23; 425, 11–12. – Mais ne faut-il pas précisément respecter ici le principe de la *lectio difficilior*? D'autant plus qu'il met à jour, par un glissement du terrain conceptuel, un soubassement profond: l'*illatio*, qui, dès la *Règle III* (et en particulier dès 369, 18–370–15), permet de comprendre comment la *deductio* peut devenir réductible, sous certaines conditions, à l'*intuitus*.

En conséquence, nous suivrons la leçon *inductio*, attestée par *A* et *H*, suivie par AT, maintenue par certains critiques (dont G. Rodis-Lewis, [1], 502, n. 57 et surtout 171, qui conclut «Descartes semble avoir usé indifféremment des termes *deductio* . . ., ou parfois *inductio*,

en accentuant l'analogie avec l'inférence, ou *illatio*, qui marque étymologiquement que l'esprit 'se porte sur' telle conclusion»).

(*8*) «Par regard je n'entends, ni le témoignage changeant des sens». – En définissant son propre usage d'*intuitus*, Descartes l'oppose polémiquement et très consciemment (voir n. 12) à deux autres définitions possibles, centrées respectivement sur le *sensus* et sur l'*imaginatio*.

On remarque d'abord que ces deux contre-exemples n'interviennent pas ici au hasard; Descartes, ailleurs, retrouvera ce couple, pour le soumettre à u..e semblable critique: «... à cause que nos sens nous trompent quelque fois, je voulus supposer qu'il n'y avait aucune chose qui fut telle qu'ils nous la font imaginer» (DM. 32, 1–3), «... notre imagination et nos sens ne nous sauraient jamais assurer d'aucune chose, si notre entendement n'y intervient» (DM. 37, 21–23), «... nous ne nous devons jamais laisser persuader qu'à l'évidence de notre raison. Et il est à remarquer que je dis, de notre raison, et non point de notre imagination ni de nos sens (...) car la raison ne nous dicte point que ce que nous voyons ou imaginons ainsi soit véritable» (DM. 39, 28–40, 8); ou encore «... rien de plus simple, ni que je pusse plus distinctement représenter à mon imagination et à mes sens» (DM. 20, 16–18), et surtout «Mais je ne pouvais mieux traiter cette matière (sc. l'existence de Dieu), qu'en expliquant amplement la fausseté et l'incertitude qui se trouve en tous les jugements qui dépendent du sens ou de l'imagination, afin de montrer ensuite quels sont ceux qui ne dépendent que de l'entendement pur, et combien ils sont évidents et certains» (*A Mersenne*, mars 1637, AT. I, 350, 5–11). On notera d'ailleurs que cette disposition des trois instances se retrouve, en quelque manière, chez Suarez, qui oppose la connaissance des accidents par sensation et imagination d'une part, à la connaissance de la substance, ouverte au seul entendement, de l'autre: «... si de cogitativa loquamur, cum etiam illa primo cognoscat per speciem impressam a sensu vel phantasia, non potest primo recipere speciem repraesentantem substantiam. Nam per sensationem vel phantasma per se tantum repraesentatur accidens, substantia vero solum per accidens; qui ergo fieri potest ut primo imprimat speciem nudae substantiae? Quamvis ergo concedamus (quod satis controversum est) cogitativam formare aliquando conceptum substantiae singularis ut sic, non tamen est credibile, illum esse primum conceptum formatum ex vi impressionis sensuum vel phantasiae, sed ad summum comparari postea aliqua inquisitione, et quasi discursu, qualis in illa potentia esse potest» (*Disp. Met.*, *38*, s. 2, n. 10; [1] t. 26,

503). – L'opposition de l'entendement (discursif, ou non) à un couple sensation/imagination s'opère donc avec quelque rigueur.

On peut alors demander: ces deux contre-exemples, qui indiquent ce que l'*intuitus* n'est pas, doivent-ils s'entendre comme de simples faire-valoir conceptuels, et des «fausses fenêtres» pour une topique bien tracée, ou attestent-ils deux thèses historiquement identifiables? Et d'abord, quelles doctrines ont identifié *sensus* et *intuitus*, au point qu'une mise en garde contre leur confusion devienne nécessaire? Trois séries de textes nous semblent répondre à cette question. (a) Duns Scot, et la théorie d'un *intuitus* qui connait l'existence comme telle de façon intuitive, alors même qu'il ignore la quiddité, c'est-à-dire connaît l'existence singulière et brute intuitivement par et comme sensation; ainsi: «Secundum probatur, quia quod est perfectionis in potentia inferiora, videtur eminentius esse in superiori, quae est ejusdem generis: in sensu autem, qui est potentia cognitiva inferior intellectu, perfectionis est, quod est cognitiva rei secundum quod in se existens est, et secundum quod est praesens secundum existentiam suam: igitur hoc est possibile in intellectu, qui est suprema vis cognitiva; igitur potest habere cognitionem rei secundum quod est praesens. – Et ut omnibus utar verbis, primo voco abstractivam, quae est ipsius quidditatis secundum quod abstrahitur ab existentia actuali, et non existentia. Secundam scilicet quae est quidditatis rei secundum ejus existentiam actualem, vel quae est praesentis secundum talem existentiam, voco cognitionem intuitivam: non prout intuitiva distinguitur contra discursivam, quia sic aliqua abstractiva esset intuitiva; sed simpliciter intuitiva, eo modo quo dicimur intueri rem, sicut est in se «(*In Sententiarum libros*, *II*, d. 3, q. 9, n. 6; [1] t. 6–1, 453). De même: «Supposito enim quod intellectus non tantum cognoscat universalia (quod quidem verum est de intellectione abstractiva, de qua loquitur Philosophus, quia sola illa est scientia), sed etiam intuitive cognoscat illa, quae sensus cognoscit, quia perfectior et superior cognoscitiva in eodem, cognoscit illud, quod inferior: et etiam quod cognoscit sensationes (et utrumque probatur per hoc, quod cognoscit propositiones contingentes veras, et ex eis syllogizat: formare autem propositiones, et syllogizare, proprium est intellectui: illarum autem veritas est de objectis ut intuitive cognitis, sub ratione scilicet existentiae, sub qua cognoscuntur a sensu)» (Ibid., *IV*, d. 45, q. 3, n. 17; [1] t. 10, 207). (b) Guillaume d'Ockham démontre que l'«intuitiva notitia tam sensibilia quam intellectiva potest esse de non existente», et considère la connaissance intuitive sensible comme la règle, dont la connaissance intuitive in-

tellectuelle ne constitue qu'une exception: «Patet etiam quod intellectus noster pro statu isto non tantum cognoscit sensibilia, sed etiam in particulari intuitive cognoscit aliqua intelligibilia, quae nullo modo cadent sub sensu» (*In Sententiarum libros, Prologi quaestio I, Responsio ad articulum,* [2] *passim,* dont *fol. aiiij*). Et aussi: «Sensibilium meum non sentit, i.e. intuitive cognoscit sine sensu, hoc est sine praevia notitia sensitiva intuitiva ejusdem; per hoc inuens quod mens potest sentire, i.e. intuitive cognoscere aliqua quae exterius sunt» (Ibid., a. 6, *Ad quartum dubium*). Le texte le plus éclairant serait peut-être le suivant: «Et omnis notitia complexa terminorum vel rerum significatarum ultimate reducitur ad notitiam incomplexam terminorum. Ergo isti termini vel res una alia notitia possunt cognosci quam sit illa, virtute cujus non possunt cognosci tales veritates contingentes. Et illa erit intuitiva. Et ista est notitia, a qua incipit notitia experimentalis (...). Sicut (...) scientia istorum sensibilium quae accipitur per experientiam (...) incipit a sensu, id est a notitia intuitiva sensitiva istorum sensibilium, ita universaliter notitia scientifica istorum pure intelligibilium accepta per experientiam incipit a notitia intuitiva intellectiva istorum intelligibilium» (Ibid., [2] *Responsio ad articulum* = [1] 24). (c) Suarez enfin donne des exemples clairs d'une assimilation de la connaissance sensible à l'*intuitus*; ainsi, «... experimentum proprie loquendo immediate fieri in sensibus exterioribus, cum ipsa a rebus objectis immediate immutentur, et intuitive eas cognoscunt, quod est experiri, sicut tactus experitur ignem calefacere, non aliter, quam impressionem ab igne factam praesentialiter percipiendo» (*De Anima, III*, c. 6, n. 10; [1] t. 3, 640); et «... haec est differentia inter intellectum et sensum, quod intellectus habere possit notitiam abstractivam, sensus vero non nisi intuitivam» (*De Anima, III*, c. 12, n. 1; [1] t. 3, 655), ou encore «intuitiva seu sensibilis cognitio objecti» (*Disputatio XXX in IIIa*, s. 2, n. 11; [1] t. 18, 83). – Ces trois références n'éclairent la polémique cartésienne qu'en se reportant à leur tour encore vers un autre centre, les textes d'Aristote qui mettent νοῦς et αἴσθησις en rapport: Καὶ ὁ νοῦς τῶν ἐσχάτων ἐπ' ἀμφότερα · καὶ γὰρ τῶν πρώτων ὅρων καὶ τῶν ἐσχάτων νοῦς ἐστὶ καὶ οὐ λογός (...) ἐκ τῶν καθ' ἕκαστα γὰρ τὰ καθόλου· τούτων οὖν ἔχειν δεῖν αἴσθησιν, αὕτη δ' ἐστὶ νοῦς. (*Ethique à Nicomaque, VI*, 12, 1143 a 35–36, 4–5); et aussi ὁ μὲν γὰρ νοῦς τῶν ὅρων, ὧν οὐκ ἔστι λόγος, ἡ δὲ (sc. φρόνησις) τοῦ ἐσχάτου, οὗ οὐκ ἔστιν ἐπιστήμη ἀλλ' αἴσθησις, οὐχ ἡ τῶν ἰδίων, ἀλλ οἵᾳ αἰσθανόμεθα ὅτι τὸ ἔσχατον τρίγωνον. (Ibid., *VI*, 9, 1142a 25–29). – Descartes se situe donc face à une position précise, constante et repérable, qui comprend la sensation elle-même comme, dans cer-

tains cas au moins, dépositaire de l'*intuitus*. Il récuse donc une thèse historiquement constatable, même s'il ne la présente pas en plein jour.

(9) «... ni le jugement trompeur d'une imagination qui compose mal». Il s'agit de ce qu'ailleurs Descartes nomme «une fausse imagination» (*A Mersenne*, janvier 1630; AT. I, 112, 1); mais sans doute aussi d'une allusion relativement précise à quelque concept, déjà connu, où imagination pouvait se confondre, voire s'identifier, avec *intuitus*. Ce concept devrait aussi rendre compte des particularités de l'imagination ici considérée (particularités que les développements catégoriques des *Règles VIII, XII, XIV et XVI* ne mentionneront plus).

(a) L'imagination est ici *componens* (comme aussi, il est vrai, en D.M. 55 . 1–24); ce qui renvoie sans doute à son troisième office selon Eustache de saint Paul: «Tertium, species sensatas seu a rebus externis primum exceptas tum per sensum communem ad se delatas inter se componere, et etiam partiri seu dividere, ex qua multipli specierum fabrica innumera effingi possunt et concipi, quo fit ut qui phantasia pollent, ingeniosi sunt ac industrii, et ad multa excogitanda prompti» (*Somme Philosophique, III*, 400; cité par Gilson [1] n° 225). Mais ici la composition se double d'un pouvoir égal, pour la même imagination, de diviser; or Descartes ne parle que de composition. Le rapprochement ne semble pas suffire. – Remarquons d'ailleurs qu'Aristote n'attribue pas à la φαντασία le moindre pouvoir de composition, puisqu'il la définit, passivement, à partir de la sensation κατ'ἐνέργειαν (*De l'Ame, III*, 3, 429a 1–2, ἡ φαντασία ἄν εἴη κίνησις ὑπὸ τῆς αἰσθήσεως τῆς κατ' ἐνέργειαν γιγνομένη). C'est à saint Thomas qu'il revînt, après d'ailleurs avoir cité le présent texte, de poursuivre aussitôt «... tamen est quaedam operatio animae in homine, quae dividendo et componendo format diversas rerum imagines etiam quae non sunt a sensibus acceptae» (*Somme Théologique, Ia*, q. 84, a. 6, ad 2m.); il transforme consciemment ainsi une passivité en une activité, pour rester en accord avec le principe augustinien de l'absence d'action des sens sur l'esprit (voir aussi *formatio*, q. 85, a. 2, ad 3m; q. 12, a. 9, ad 2m). Pour saint Thomas donc aussi la composition se double d'un pouvoir de diviser. Il ne s'agit pas de l'*imaginatio componens* visée par Descartes.

(b) Comment une imagination (par ailleurs *componens*) peut-elle exercer un *judicium*? Il s'agit là d'un caractère que la topique aristotélicienne des facultés réserve au sens commun (κρίνειν, *De l'Ame, III*, 2, 426b 10, 14, 17, 23: 427a 2, 11, 13).

(c) Peut-on, malgré ces deux disconvenances entre l'imagination ici

évoquée et la φαντασία aristotélicienne, maintenir cette identification ? Il reste à rendre compte, en sus, de l'attribution à l'imagination du nom d'*intuitus*. Deux subterfuges le permettraient. D'abord, on remarque que l'imagination donne à voir les espèces des choses, en l'absence de celles-ci (καὶ ἀπελθόντων τῶν αἰσθητῶν ἔνεισιν... φαντασίαι. *De l'Ame*, *III*, 2, 425b 24–25), et que «vis imaginativa format sibi aliquod idolum rei absentis, vel etiam numquam visae» (*Somme Théologique*, *Ia*, q.85, a. 2, ad 2m; voir le développement de Suarez, *De Anima*, *III*, 12, n. 2–7; [1] t. 3, 656–657). Ainsi l'imagination donne l'illusion de la présence, qui pourtant caractérise l'*intuitus*. Second subterfuge: Aristote met explicitement en relation d'étymologie φαντασία et φάος, ... ἐπεὶ δ' ἡ ὄψις μάλιστα αἴσθησίς ἐστι, καὶ τὸ ὄνομα ἀπὸ τοῦ φάους εἴληφεν, ὅτι ἄνευ φωτὸς οὐκ ἔστιν ἰδεῖν. (*De l'Ame*, *III*, 3, 429a 3–4); or Descartes déclare tenir le plus grand compte de l'étymologie des termes (369, 1–10, voir *Règle III*, n. 12); mais il s'agit, dans ce cas, des concepts qu'il revendique pour siens, et non de ceux qu'il critique. – Les subterfuges ne permettent guère de trouver dans la φαντασία d'Aristote l'imagination ici attaquée comme un faux *intuitus*.

Mais il reste une dernière difficulté, qui peut paradoxalement indiquer la direction d'une meilleure correspondance. Parfois les traductions rendent *imaginatio male componens* en ajoutant un complément direct, que précisément le latin n'a pas inscrit: «le jugement trompeur d'une imagination qui compose mal son objet» (Le Roy, [2] 43). Pourquoi cette absence, d'autant plus curieuse que DM., par exemple en 55, 22–23, parle de la fantaisie qui peut «en (sc. idées) composer de nouvelles», et que les *Regulae* reconnaîtront aussi à l'imagination le pouvoir d'aider l'entendement à «formare» des idées (415, 19; 416, 10; etc.)? Peut-être parce qu'il ne s'agit pas ici de l'acception cartésienne, ni même aristotélicienne de l'imagination, mais d'un autre concept, celui de φαντασία καταληπτική, en allusion aux Stoïciens. Plusieurs raisons viennent appuyer cette identification.

(a) L'absence de tout complément à *componens* devient très concevable, s'il s'agit de traduire l'expression fixée de φαντασία καταληπτική par un décalque parfait. *Imaginatio* rend φαντασία surtout si l'on songe que l'équivalence se trouve explicitement posée, plus loin, par Descartes: «phantasia vel imaginatio» (414, 18–19). *Componens* rendrait l'adjectif καταληπτικὸς; mais une difficulté surgit, puisque Cicéron a transcrit καταληπτὸν par *comprehensibilis:* «Visio non omnibus adjungebat fidem, sed iis solum, quae propriam quamdam declarationem haberent earum rerum, quae viderentur: id autem visum, cum

ipsum per se cerneretur comprehensibile. Feretis haec? Nos vero, inquit. Quonam enim modo καταληπτὸν diceres? Sed cum acceptum jam et approbatum esset, comprehensionem appellabat, similem iis rebus, quas manu prenderentur; ex quo etiam nomen hoc duxerat» (*Ac. Post.*, *I*, 11). Mais pareille *comprehensio* reste-t-elle sans rapport avec la *compositio* cartésienne? D'autant moins que Suarez offrait à Descartes un passage de l'une à l'autre; en effet, dans la revue des facultés cognitives de l'âme (selon Aristote), il insère curieusement un développement sur l'*apprehensio* (c'est-à-dire la κατάληψις des Stoïciens) qui reçoit et réunit les espèces intentionnelles: «Dicitur apprehensio eo quod potentia recipiat objectum quasi trahendo illud»; or, trait remarquable, l'*apprehensio* opère souvent une composition entre plusieurs espèces appréhendées en même temps; dans ce cas elle devient «compositio, seu composita apprehensio» (*De Anima*, *III*, c. 6, n. 1; [1] t. 3, 637). Nous retrouvons, dans le fond commun où Suarez réunit plusieurs problématiques, la traduction cartésienne par *componens*.

(b) L'*imagination componens* se caractérise par un certain *judicium fallax*. On a vu qu'en aucun cas la topique aristotélicienne des facultés cognitives n'admet l'attribution du κρίνειν à la φαντασία. Au contraire, pour les Stoïciens, Κριτήριον δὲ τῆς ἀληθείας φασὶ τυγχάνειν τὴν καταληπτικὴν φαντασίαν (Zénon, *in* Diogène Laërce, *VII*, 54, [1], t. 2, 320 = *S.V.F.* [1], t. 2, 22, 28–29), ou encore τῆς δὲ φαντασίας τὴν μὲν καταληπτικὴν (...), ἣν κριτήριον εἶναι τῶν πραγμάτων φασί τὴν γινομένην ἀπὸ ὑπάρχοντος καὶ αὐτὸ τὸ ὑπάρχον ἐναπεσφραγισμένην καὶ ἐναπομεμαγμενήν. (Zénon, Diogène Laërce, *VII*, 46, [1], t. 2, 317 = *S.V.F.* [1], t. 2, 21, 14–17). Ce qui revient à dire que Descartes, sachant la fonction dijudicative de la φαντασία καταληπτική, la récuse, parce que d'abord il lui a contesté la rectitude dans la composition (appréhension). Remarquons que, sur ce point encore, Suarez lui fournit un rappel de l'articulation des concepts stoïciens: «Judicare est componere cognoscendo connexionem»; ainsi la composition devient «compositio judicativa» (Ibid. *III*, c. 6, n. 4; [1] t. 3, 638). (Voir *S.V.F.* [1] t. 2, 33, § 6).

(c) Dernière difficulté: pourquoi Descartes doit-il préciser que la φαντασία καταληπτική ne saurait tenir le rôle du νοῦς/νόησις (*intuitus*)? Parce que précisément les Stoïciens admettent des φαντασίαι qui méritent le nom de νοήσεις: 'Αρέσκει τοῖς Στωϊκοῖς τὸν περὶ φαντασίας καὶ αἰσθήσεως προτάττειν λόγον, καθότι τὸ κριτήριον, ᾧ ἡ ἀλήθεια τῶν πραγμάτων γινώσκεται, κατὰ γένος φαντασία, καὶ καθότι ὁ περὶ συγκαταθέσεως καὶ ὁ περὶ καταλήψεως καὶ νοήσεως λόγος, προάγων τῶν ἄλλων, ὀυκ ἄνευ φαντασίας

συνίσταται. προηγεῖται γὰρ ἡ φαντασία, εἶθ' ἡ διάνοια ἐκλαλητικὴ ὑπάρχουσα, ὃ πασχει ὑπὸ τῆς φαντασίας, τοῦτο ἐκφέρει λόγῳ. (Diogène Laërce, *VII*, 49, [1] t. 2, 318 = *S.V.F.* [1] t. 2, 21, 5–11); et Ἔτι τῶν φαντασιῶν αἱ μεν λογικαὶ (...) αἱ μὲν οὖν λογικαὶ νοήσεις εἰσίν. (Ibid., *VII*, 51, [1] t. 2, 319 = *S.V.F.* [1] t. 2, 24, 21–23).

Une assimilation aussi nette entre φαντασία et νόησις attirait d'autant plus la critique que la définition opératoire qui suit (368, 15–18) aurait pu faire songer, de près, à la définition opératoire de la φαντασία stoicienne: φαντασία καταληπτική ἐστιν ἡ ἀπὸ τοῦ ὑπάρχοντος καὶ κατ'αὐτὸ τὸ ὑπάρχον ἐναπομεμαγμένη καὶ ἐναπεσφραγισμένη ὁποία οὐκ ἂν γένοιτο ἀπὸ μὴ ὑπάρχοντος. (*Sextus Empiricus, Adversus Mathematicos, VII*, 248 = S.V.F. [1], t. 1, 18, 7–9; etc.).

Pour ces différents motifs, il semble plus satisfaisant mais aussi plus rigoureux, de reconnaître dans l'*imaginatio* (*male*) *componens* la φαντασία καταληπτική; ainsi seulement comprend-on, d'ailleurs, que l'*imaginatio*, mais dans une acception dégagée du stoïcisme, puisse tenir un rôle central dans la suite des *Regulae*.

(*10*) *la conception*, pour *conceptus*, conformément à certains emplois de *concevoir*, en D.M., particulièrement, «... les choses que nous concevons fort clairement et fort distinctement» (33, 20–22), «... les choses que nous concevons très clairement et très distinctement» (38, 17–18), «... mon esprit s'accoutumait peu à peu à concevoir plus nettement et plus distinctement ses objets» (21, 22–24), etc.

On remarque à ce propos la définition de l'*intuitio*, par Suarez: «Intuitio ex suo genere fit sine discursu, quia in intellectu, in quo est perfecta, includit judicium de re visa, et habet evidentiam veritatis, non ex causa, vel effectu, sed ex eo, quod per lumen clarum res ipsa in se videtur» (*De Angelis, II*, 33, n. 11; [1] t. 2, 325).

La jouissance de pareil *intuitus* caractérise, pour saint Thomas, Dieu, par excellence: «... in Deo est certum judicium veritatis absque omnia discursu per simplicem intuitu» (*Somme Théologique, IIaIIae*, q. 9, a. 1, ad 1m), et «... Deus, intelligendo seipsum, omnia alia intelligit, ... seipsum uno et simplici intuitu» (*Somme contre les Gentils, IV*, 13. Voir aussi *Somme Théologique, IIaIIae*, q. 49, a. 5, ad 2m; q. 180, a. 6, ad 2m). – D'autre part, l'*intuitus* cartésien dépend d'une «mens pura et attenta», c'est-à-dire que lui est nécessaire la «praesens evidentia» (370, 7–8); cette présence définit en général l'*intuitus* pour saint Thomas: «Intelligere nihil aliud dicit quam intuitum, quia nihil aliud est, quam praesentia intelligibilis ad intellectum quocumque modo» (*Commentaire des Sentences, I*, 3, q. 4, a. 5, c.).

(11) «laquelle nous avons noté plus haut ne pouvoir être mal faite par l'homme». – Allusion à la *Règle II*, 365, 5–6 (voir n.12), qui définissait un maximum de certitude dans l'opération de la *deductio/illatio pura*, au contraire d'une *experientia* vague et donc incertaine. Or cette *experientia*, ayant subi la critique qui la restreint à l'*intuitus* strict, retrouve la situation traditionnellement sienne d'une connaissance infaillible, parce qu'incomposée. Mais dès lors que, premièrement, la *deductio* (*pura*) ne peut errer, que deuxièmement l'*intuitus* en surpasse encore la certitude, et qu'enfin ces deux opérations épuisent ensemble «omnes intellectus nostri actiones, per quas ad rerum cognitionem absque ullo deceptionis metu possimus pervenire» (368, 9–11), comment comprendre que l'erreur reste encore possible? Parce que ces deux *actiones* demeurent difficiles à effectuer dans leur pureté (*pura*, 365, 16, 3 = 368, 15, 18), et qu'elles admettent spontanément dans leur objet, ou leur détour, ce par quoi «dubitatio prorsus relinquatur» (368, 16–17 = 365, 17–18). La question, une fois les *actiones* définies et recensées, dans la *Règle III*, deviendra, dans la *Règle IV*, d'établir les conditions d'apparition d'un objet, qui laisse les deux *actiones* opérer en toute pureté.

(12) *je transporte jusqu'à la signification qui est la mienne* pour *transferam ad meum sensum*, conformément à (a) *transporter*, *Météores*, 290, 2, 276, 26, 129, 20, 309, 28; et à (b) *signification*, «la signification des mots» (*A Mersenne*, 20 novembre 1629; AT. I, 76, 6; 81, 25).

Ici se trouve formulé ce qu'on pourrait nommer «principe de métaphorisation». Il vaut en particulier de l'*intuitus*, mais aussi de l'ensemble des *Regulae* («eodem modo in sequentibus», 369, 2, «generaliter», 369, 3). Il s'énoncerait ainsi: les termes qui désignent les concepts proviennent d'un lexique déjà connu («vocabula his ultimis temporibus in scholis usurpata», 369, 5–6); mais les mêmes termes renvoient à des concepts différents («penitus diversa sentire», 369, 7). L'interprétation correcte consiste donc à mettre en rapport l'étymologie latine (ou grecque, *Règle IV*, 377, 16–19, «... vocis origo» = «quid singula verba Latinè significent», 369, 8, voir *Règle IV*, n. 31 et 34) avec le *sensus* organiquement cartésien (ou «valeur» cartésienne du mot). Cette mise en rapport directe peut s'appuyer, du côté du lecteur, sur une démarche indirecte: mesurer l'écart (*transferre*, 369, 9) que Descartes instaure entre le ou les concepts désignés par tel mot, et la sémantique propre qu'il y substitue. En sorte que la méthode qu'on suit ici se trouve thématisée par Descartes même.

Transfert, qui semble renvoyer à la définition, par Aristote, de la métaphore, μεταφορὰ ἔστιν ὀνόματος ἀλλοτρίου ἐπιφορὰ ἢ ἀπὸ τοῦ γενοῦς ἐπὶ εἶδος, ἢ ἀπὸ τοῦ εἴδους ἐπὶ τὸ γένος, ἢ ἀπὸ τοῦ εἴδους ἐπὶ εἶδος ἢ κατὰ τὸ ἀνάλογον. (*Poétique*, 1457b 6 sq.). – On rapprochera du principe cartésien la formule étrangement consonante de Bacon, «... translatis vocabulis receptis (quae ad indicationem rei proxime accedunt) ad sensum nostrum» (*N.O.*, *II*, 9).

L'innovation cartésienne doit moins se rechercher dans le lexique, que dans les transports qui métaphorisent la sémantique conceptuelle de tel ou tel terme. Cette indication renvoie à d'autres formulations, dont «Ut nulla scribere possumus vocabula, in quibus aliae sint quam Alphabeti litterae, nec sententiam implere, nisi iis verbis constet quae sunt in lexico: sic nec librum, nisi ex iis sententiis quae apud alios reperiuntur. Sed illa quae dixero ita inter se cohaerentia sint atque ita connexa, ut unae ex aliis consequantur, hoc argumentum erit me non magis sententias ab aliis mutuari, quam ipsa verba ex Lexico sumere» (Fragment cité en AT. X. 204, 6–13); ce que reprendra Pascal, «Qu'on ne me dît pas que j'ai rien dit de nouveau: la disposition des matières est nouvelle; quand on joue à la paume, c'est une même balle dont joue l'un et l'autre, mais l'un la place mieux. J'aimerais autant qu'on me dît que je me suis servi des mots anciens. Et comme si les mêmes pensées ne formaient pas un autre corps de discours, par une disposition différente, aussi bien que les mêmes mots forment d'autres pensées par leur différente disposition» (*Pensées*, ed. Brunschvicg, n° 22).

(*13*) *parcours* ⟨*discursifs*⟩, pour *discursus*, conformément (a) à *parcours*/*parcourir*, D.M. 5, 6, «j'avais parcouru tous les livres»; 36, 11, «je parcourus quelques unes de leurs plus simples démonstrations»; (b) *discursif*, d'après les occurrences où *discours* semble du moins indiquer l'étirement des raisons, D.M. 42, 3–5, «craignant de ne pouvoir mettre en mon discours tout ce que j'avais en la pensée» (écho à l'opposition *intellectus*/*ratio*?); 57, 20–24, «capables d'arranger ensemble diverses paroles, et d'en composer un discours par lequel ils fassent entendre leurs pensées».

(*14*) «mais les premiers principes le sont par le regard seulement»; il s'agit d'une citation presque textuelle d'Aristote, λείπεται νοῦν εἶναι τῶν ἀρχῶν (*Ethique à Nicomaque*, VI, 6; 1141a7–8). Il ne manque qu'un équivalent au *prima* cartésien; il se trouve dans un texte proche, ὁ νοῦς τῶν ἐσχάτων ἐπ' ἀμφότερα· καὶ γὰρ τῶν πρώτων ὅρων καὶ τῶν ἐσχάτων

νοῦς ἐστὶ καὶ οὐ λόγος (Ibid. *VI*, 12, 1143a 35–36). De même encore *VI*, 9, 1142a 25–26, et *Analytiques Seconds*, *II*, 19, 100b 12.

Descartes ici met au compte de son propre concept d'*intuitus* l'appréhension des principes, qui, traditionnellement, relève du νοῦς. Il s'inscrit donc dans la ligne aristotélicienne, que commentent pour lui (a) Tolet, «Ex hoc colligit (sc. Aristote) hanc cognitionem, quae intellectus dicitur, esse principium et principium principii, id est, cognitionem, qua cognoscimus ipsas propositiones primas, quae sunt principia» (*In univ. Arist. log. Post. Anal.*, *III*, 18, a. 7; cité par Gilson [1] n° 89); (b) Suarez, «Principiorum autem cognitio evidens, quae propria illorum est, non ex aliquo medio, sed ex ipso naturali lumine immediate nascitur, cognita extremorum significatione seu ratione» (*Disp. Met.*, *I*, s. 6, n. 26; [1] t. 25, 61), et aussi «In nobis assensus primorum principiorum ... datur sine discursu, quia datur per modum intuitionis veritatis immediatae, licet non videatur existens» (*De Angelis*, *II*, 33, n. 11; [1] t. 2, 326); (c) saint Thomas, «... non posset mens humana ex uno in aliud discurrere, nisi ejus discursus ab aliqua simplicia acceptione veritatis inciperet, quae quidem acceptio est intellectus principiorum» (*De Veritate*, q. 15, a. 1, c.). – Sur ce point précis, Descartes maintiendra la position aristotélicienne, «Principiorum enim notitia non solet a dialecticis scientia appellari. Cum autem advertimus nos esse res cogitantes, prima quaedam notio est, quae ex nullo syllogismo concluditur» (*Secundae Responsiones*, *3°*; AT. VII, 140, 16–20).

L'originalité décisive de Descartes se trouve peut-être ailleurs: à la bi-partition du domaine du savoir, entre l'immédiate connaissance des seuls principes, et la discursivité de la science, il substitue une tripartition; celle-ci introduit entre les deux termes traditionnels un nouveau domaine, connu «sub diversa consideratione, modo per intuitum, modo per deductionem» (370, 11–13). Ce qui revient à admettre que l'*intuitus*, au contraire de l'*intellectus* (= νοῦς, face à la *ratio* = διάνοια), peut s'étendre à une région indéfinie, qui dépasse largement les principes et les termes simples, selon la manière de l'utiliser (voir *Règles VI*, et surtout *XI*). En ce sens, il faudrait nuancer, pour le ratifier plus profondément, le jugement de Heidegger [1], § 21, p. 96.

(*15*) «... l'on n'en doit point recevoir plus». – Il s'agit des seuls chemins, ou *actiones*, «ex parte ingenii» (370, 17; «intellectus», 368, 9; «duplex via ad cognitionem», 364, 26; etc.); ce qui n'exclut donc pas, plus tard, le recours à «alia ... instrumenta cognoscendi, praeter intellectum» (*Règle VIII*, 395, 27–28); car si «solum intellectum esse scien-

tiae capacem» (Ibid. 398, 26–27), néanmoins «a tribus aliis facultatibus hunc juvari posse vel impediri» (Ibid. 398, 27–28). Cette aide extérieure permettra la reprise, au prix d'une différence radicale de statut, des autres facultés de la topique aristotélicienne de l'âme (*Règles VIII* et *XII*).

(*16*) «si elle a des fondements dans l'entendement, ceux-ci doivent et peuvent être trouvés principalement par l'un des deux chemins déjà nommés». – Le texte fait difficulté ici; *A* et *H* donnent «et si habeat», leçon qu'AT. suit, ainsi que Springmeyer, et sur laquelle nous traduisons; Crapulli propose de lire «etsi habent», en transposant la concession et le pluriel de *N*, seul, «hoewel de dingen, die hun grontvest in't verstant hebben». Nous maintenons le texte habituel, malgré l'intérêt de cette hypothèse, pour les motifs suivants:

(a) les autorités les meilleures concordent pour le premier, alors que seule la rétroversion d'une traduction soutient l'autre texte, (voir le parallèle en 401, 16).

(b) Ce texte, même s'il se fondait sur de meilleures autorités, devrait être suspecté, parce qu'inintelligible et contradictoire; il faudrait en effet ainsi traduire: «quoiqu'elles (sc. les *obscura*) aient des fondements dans l'entendement, ceux-ci doivent et peuvent être trouvés principalement par l'un des deux chemins déjà mentionnés»; or ce n'est pas malgré leurs fondements, qu'il les faut dégager par *intuitus* et *deduc' c*, mais bien à cause d'eux; ce n'est pas la présence de fondements rationnels qui s'oppose (*etsi*) à leur démonstration, ce serait plutôt leur absence; pourquoi Descartes placerait-il *etsi*, là où le raisonnement appelle *quia*? D'autre part, la précision, que ces fondements sont «in intellectu», interdit de penser qu'il s'agit de passer d'une preuve insuffisante de ceux-ci à leur démonstration suffisante par l'*intellectus* et ses deux *actiones*.

(c) Inversement le texte le mieux attesté paraît aussi le plus cohérent. Il procède en plusieurs étapes: la certitude des vérités de foi dépend de la volonté, donc la foi ne peut être récusée sous prétexte qu'elle n'offre aucune évidence à l'entendement (thèse reprise en *Secundae Responsiones*, 5°; AT. VII, 147, 12–148, 18) – première remarque (370, 19–22). Il resterait à conclure, comme D.M. (28, 15, «. . . après les avoir mises à part, avec les vérités de la foi») et la *Règle XII* («prima (sc. l'impulsion par une puissance supérieure) sub artem non cadit», 424, 9), que la foi, bien que certaine, n'admet aucun fondement de cette certitude dans l'évidence d'entendement. Mais, ajoute

le texte (370, 22–25), il ne faut peut-être pas exclure la possibilité que même la foi, outre sa certitude sans évidence, puisse avoir quelques fondements dans l'entendement; c'est-à-dire que, sous des conditions à définir, et encore imprécises, son «objet» puisse être assez pur et certain pour s'offrir à une mise en évidence. Que cette entreprise soit reportée à plus tard («aliquando fortasse», 370, 25) importe moins, ici, que l'intention énoncée nettement: entre la philosophie et la théologie révélée («divinitas revelata», 370, 20), un terrain reste libre pour une théologie rationnelle. Ce qui revient à dire que même les choses sacrées peuvent fournir des objets pour des pensées vraies.

NOTES DE LA *RÈGLE IV*

(*1*) «La méthode est ⟨absolument⟩ nécessaire pour rechercher la vérité des choses». – L'addition de l'adverbe français peut seule rendre l'accent que sa position en début de phrase donne à l'adjectif latin. C'est d'ailleurs ainsi que comprit Baillet, traduisant le titre de la présente *Règle* par «Que la méthode est absolument nécessaire pour la recherche de la vérité» (*Vie de Monsieur Des-Cartes* [1] t. 2, 405; cité par AT. X, 478 et Crapulli [1] 112). On rapprochera de cette formule le début du *De Methodo* d'Aconzio, «Cum apud omnes qui tantum judicio prorsus non carent, in confesso sit nullam artem nullamque scientiam, nisi diligenti ac certa quadam methodo adhibita, vel tradi recte posse, vel percipi» (d'Aconzio [1] 76–78, et aussi 84, 172, etc.) Ce qui justifie, d'ailleurs, la lecture de Heidegger, *Nietzsche* [5] t. 2, 170.

(*2*) *d'un désir si stupide*, pour *tam stolida cupiditate*, conformément à DM. 57, 18–20, «... il n'y a point d'hommes si hébétés et si stupides, sans en excepter même les insensés ...» et à «... un enfant des plus stupides» (58, 13–14).

(*3*) «... je n'accorde pas qu'ils soient ainsi plus industrieux, mais seulement plus heureux». – Voir *Règle III*, n. 2. Sur le désordre des entreprises scientifiques courantes (dénuées de méthode), voir Bacon, «At modus experiendi, quo homines nunc utuntur, caecus est et stupidus. Itaque cum errant et vagantur nulla certa via, sed ex occursu rerum tantum consilium capiunt, circumferuntur ad multa sed parum promovent» (*N.O. I*, 70; [2] 259–260). Bacon annonce ainsi la formule cartésienne, «Etiam opera, quae jam inventa sunt, casui debentur et experientiae, magis quam scientiis» (*N.O. I*, 8; [2] 195), et pose la question de la méthode: «At non solum copia major experimentorum quaerenda est et procuranda, atque etiam alterius generis, quam adhuc factum est; sed etiam methodus plane alia et ordo et processus conti-

nuendae et promovendae Experientiae introducenda. Vaga enim Experientia et se tantum sequens ... mera palpatio est, et homines potius stupefacit quam informat. At cum Experientia lege certa procedet, seriatim et continenter, de scientiis aliquid melius sperari poterit» (*N.O. I*, 100; [2] 305). Les nombreuses rencontres de vocabulaire entre Bacon et Descartes posent d'ailleurs ici la question d'une lecture directe.

(4) *en augmentant toujours* ⟨*comme*⟩ *par degrés leur science*, pour *gradatim semper augendo scientiam*, conformément à «... pour monter peu à peu, et comme par degrés, jusques à la connaissance des plus composés» (DM. 18, 29–31). A rapprocher, peut-être, de Bacon (*N.O.I*, 19, 22; [2] 202–203).

(5) *parviendront à la connaissance vraie de toutes les choses* ..., pour *perveniet ad veram cognitionem eorum omnium*, en rapport avec «... élever notre nature à son plus haut degré de perfection» (*A Mersenne*, mars 1636, AT. I, 339, 18–20). – ... *dont leur esprit sera capable*, pour *quorum erit capax*, conformément à «... suivre un chemin par lequel, pensant être assuré de l'acquisition des toutes les connaissances dont je serais capable ...» (DM. 28, 3–4), et à «... parvenir à la connaissance de toutes les choses dont mon esprit serait capable» (DM. 17, 9–10). Voir J.-L. Marion, *De la participation à la domination* [5].

La définition générale et nominale de la méthode que donne ici Descartes peut faire penser à celle que propose d'Aconzio, «Quanquam enim veri quoque ac falsi examen recte fieri non sine methodo aliqua potest, magis tamen nomen methodi ad eam videtur pertinere rationem, qua recta ordinataque propositorum fit discussio. Sit igitur methodus recta quaedam ratio, qua citra veritatis examen et rei alicujus notitiam indagare, et quod assecutus fueris, docere commode possis» (*De Methodo*, [1] 86).

(6) «... on ne peut posséder aucune science, sinon par regard de l'esprit, ou par déduction». Entre *intuitus* et *deductio*, le texte introduit la disjonction d'un *vel* (voir *sive*, 365, 3); mais ailleurs les deux mêmes termes sont coordonnés par *et* (368, 12; 425, 12; et même 372, 13 entre *quomodo mentis intuitu sit utendum* et *quomodo deductiones inveniendae sint*). Les rapports d'*intuitus* et *in-/de-ductio* supposent en effet à la fois leur distinction (donc la suffisance du premier) et leur coalescence finale (comme résorption de la *deductio*). Ce double rapport, que la *Règle XI* exposera définitivement, permet d'avance de trouver un sta-

tut à d'autres équivalences entre *et* et *vel* (Voir *Règle II*, n. 11, et *Règle IV*, n. 33).

(7) «Quant aux autres opérations de l'esprit, qu'à l'aide de ces premières la Dialectique s'efforce de diriger ...» – Les opérations ici désignées (*harum*, au sens démonstratif: celles dont on vient de parler, voir *Règle I*, n. 11) ne sauraient être que l'*intuitus* et la *deductio*. Celles-ci commandent toutes les autres, parce que premières (*priorum*, qui ne fait donc pas double emploi avec *harum*). Descartes disqualifie les *aliae operationes* que la Dialectique prétend imposer au nom de la suffisance des deux premières opérations (*hae ipsae operationes*, 372, 18), antérieures à toute dialectique. C'est-à-dire qu'il récuse tout recours au syllogisme, et aussi à la formalisation logique (405, 21–406, 26, et *Règle X*, n. 10 et 12). La formulation que propose AT. et que reproduit Crapulli ([1], 86, n. 9), «Aliae autem regulae, quarum auxilio mentis operationes dirigere se contendit Dialectica» ne correspondrait à «illa Dialecticorum vincula, quibus rationem humanam regere se putant» (*Règle II*, 365, 6–8), et à «omnia Dialecticorum praecepta, quibus rationem humanam regere se putant, dum quasdam formas disserendi praescribunt» (*Règle X*, 405, 23–26), que si l'équivalence entre, d'une part, *praecepta* / *vincula*, et *operationes* de l'autre, allait de soi. Or, si les deux premiers termes gardent une signification strictement logique, *operationes* ne désigne ici les opérations de la Dialectique qu'en les comprenant à l'intérieur du champ, plus vaste, des *operationes mentis* (372, 22, voir 18; par anticipation sur *Règle XII*, 416, 11–12). Pareilles *operationes* se réduisent en fait aux *actiones intellectus nostri* (*Règle III*, 368, 9). C'est bien pourquoi leur redoublement (*aliae* 372, 22) par le formalisme logique devient inutile (372, 23). Il faut donc, pour percevoir le rigoureux raisonnement, ne pas corriger le texte, et surtout ne pas affaiblir les deux occurrences d'*operationes* en substituant à la première *regulae* (Voir Springmeyer [1] 13).

Descartes entend ici par Dialectique la logique en général. Il oppose donc radicalement la méthode à la logique, par quoi aussi il se distingue d'Aconzio, qui les identifiait: «Dubitandum sane mihi esse non videtur, quin methodus ad Logicam referri debeat, quando et definiendi et dividendi et colligendi leges complectitur: quae omnia satis constat ad Logici officium pertinere. Ut igitur intelligi commode quid sit methodus possit, definiri ac dividi Logicam oportet» (*De Methodo*, [1] 84–86). La divergence qui sépare ces deux opinions trahit en fait la césure entre deux mondes de pensée.

(*8*) «Comme l'utilité de cette méthode . . .» – La méthode se définit en vue de l'utilité; elle répond au principe, qui semble aller de soi pour Descartes, que «c'est proprement ne valoir rien que de n'être utile à personne» (DM. 66, 20–21). La méthode vise l'utilité comme un des critères les plus indubitables de la vérité: «Il semble avoir découvert plusieurs vérités plus utiles et plus importantes . . .» (DM. 41, 17–18); elle tend à reprendre ce qui «peut beaucoup servir» dans les mathématiques (6, 3), à en éliminer ce qui «ne semble d'aucun usage» (17, 29), en sorte de produire ainsi une philosophie «pratique» inversant la «spéculative» (62, 1 et 61, 30), et visant à «nous rendre comme maîtres et possesseurs de la nature» (62, 7–8). Polémiquement, Descartes définira plus tard son rapport à la scolastique selon le critère d'utilité: «Philosophia quae a me aliisque omnibus ejus studiosis quaeri solet, nihil aliud est quam cognitio earum veritatum, quae naturali lumine percipi possunt, et humanis usibus prodesse: adeo ut nullum studium honestius, nullum homine dignius, nullumque etiam in hac vitâ utilius esse possit. Philosophia autem illa vulgaris, quae in scholis et Academiis docetur, est tantum congeries quaedam opinionum, maxima ex parte dubiarum, ut ex continuis disputationibus quibus exagitari solent, apparet; atque inutilium, ut longa experimenta jam docuit: nemo enim unquam ex materia prima, formis substantialibus, qualitatibus occultis, et talibus, aliquid in usum suum convertit». (*Epistola ad G. Voetium* AT. VIII–2. 26, 2–14). En entreprenant d'identifier les sphères de la *veritas* et de l'*utilitas*, Descartes rencontre Aconzio (*De Methodo*, [1] 84) et Bacon: «. . . ac pro certo habeant (sc. homines), non sectae nos alicujus aut placiti, sed utilitatis et amplitudinis humanae fundamenta moliri» (*N.O.*, *Praefatio*, [2] 168), «. . . huic nostrae scientiae finis proponitur, ut inveniantur non argumenta sed artes» (*Distributio Operis*, [2] 172), «Scientia et potentia humana in idem coincidunt, quia ignorantia causae destituit effectum» (*N.O.*, *I*, 3). Mais il renverse surtout la définition grecque du savoir philosophique comme à proprement parler inutile, sans χρῆσις: ainsi Platon, Μάλα γὰρ φιλοσόφου τοῦτο τὸ πάθος, τὸ θαυμάζειν· οὐ γὰρ ἄλλη ἀρχὴ φιλοσοφίας ἢ αὕτη (*Théétète*, 155d), et Aristote, φανερὸν ὅτι διὰ τὸ εἰδέναι τὸ ἐπίστασθαι ἐδίωκον καὶ οὐ χρήσεώς τινος ἕνεκεν. (*Métaphysique*, *A*, 2, 982 b 20–21; voir aussi *Ethique à Nicomaque*, *X*, 7, 1177 b 1–4, et *Règle I*, n. 13). Pareille inversion contribue (à moins qu'elle n'en témoigne) à une nouvelle compréhension de l'essence de la vérité: vérité par les effets, où seule l'effectivité atteste la validité des «causes», les choses même, en n'apparaissant qu'à distance et par procuration, n'apparaissent

donc jamais que comme permettant une usage qui les désapproprie d' elles-mêmes. Dans leurs effets utiles, les choses en sont réduites à jouer les utilités, en arrière-fond d'une scène occupée par le maître et possesseur de la nature.

(9) «Car l'esprit humain possède un je ne sais quoi de divin», voir «je ne sais quelle humeur» (*A Mersenne*, 18 mars 1630, AT. I, 131, 10). – L'indétermination renvoie certes au «je ne sais quoi», mais peut-être aussi à l'indétermination (au neutre) du τῶν ἐν ἡμῖν τὸ θειότατον (*Ethique à Nicomaque*, *X*, 7, 1177 a 16); pour Aristote il ne s'agit pas seulement du θεῖον τι que reçoit, de par sa φύσις, toute chose (Ibid. *VII*, 14, 1153 b 32), mais surtout de ce divin qui occupe et travaille le νοῦς humain, ὁ νοὺς ἴσως θειότερόν τι (*De l'Ame*, *I*, 4, 408 b 29), ὁ νούς μόνος θεῖος (*Sur la Génération des Animaux*, *II*, 3, 736 b 28). Voir Platon, *Timée* (41 c–d; 44 e), *Lois* (*V*, 726 a 3; 728 b 1, etc.). – Descartes semble ici attribuer à la philosophie l'*enthousiasme* auparavant reconnu à la poésie seule (AT. X, 217, 19, *per enthusiasmum*, et dans le même contexte, *semina scientiae*, 217, 20), et critiqué par ailleurs (*Règle II*, n. 13, etc). – L'expression «premières semences des pensées utiles» (*semina cogitationum utilium*, 373, 8) sera reprise par les *semina veritatum* de la *Règle IV–B* (376, 12–13). Descartes parle de *seminae scientiae* dès les *Cogitationes Privatae* (AT. X, 217, 20, voir *supra*). En français il mentionne «certaines semences de vérités qui sont naturellement en nos âmes» (DM. 64, 4–5), des «premières semences en mon esprit» (*Au R. P. Noel*? 14 juin 1637; AT. I, 383, 14–15). Cette expression peut se comprendre par référence à deux traditions distinctes, quoique souvent mêlées.

(a) La première peut s'identifier comme néo-stoïcienne, en écho littéral aux Stoïciens anciens. On relève, entre autres, Bacon («semina rerum», *N.O. I*, 121), Charron («Les plus grands philosophes ... tous ont dit que les semences des grandes vertus et sciences étaient éparses naturellement en l'âme», *De la sagesse I*, 15; et «Voici donc une prudhommie ... née en nous de ses propres racines, par la semence de la raison universelle», *II*, 3; cités par H. Gouhier [1], 94 n. 35), J. Bodin («La semence de toutes les vertus et sciences ont été divinement esparses en nos âmes», *Le Théatre de la Nature Universelle*, Lyon, 1597, p. 687, cité par G. Rodis-Lewis [1], 457, n. 10), L. Richeome («L'entendement a la semence de toutes choses en soi», *Adieu de l'âme dévote à son corps*, *LXV*, Paris, 1605, cité *ibid.*), Aconzio («scintillas ... logicae», *De Methodo*, [1] 104), et surtout Juste Lipse: «scintillas scientiae»

(*Manuductio, I*, 16), «Ecce Natura semina Bonae Mentis nobis ingenuit, fomites et scintillas: quae in aliis magis minusve elucent, ut est animi temperies» (*Manuductio, II*, 10, [1], 70a; voir *II*, 12, 76b), «Nam ignis ille complectitur ... in se rationes omnes seminales: id est rerum omnium ideas, sive exemplaria formasque, ut Plato appellat. Sed nostri (sc. les Stoïciens) seminum comparatione magis utuntur: quia inclusa in iis est occulta, quae mox producuntur» (*Physiologia, I*, 6, [2] 13), etc. Lorsque Descartes, reprenant la formule d'un correspondant, parle d'«une semence productive ou une vie matérielle qui se spécifie en toutes sortes de ces nobles individus particuliers» (*A Villebressieu*, été 1631, AT. I, 217, 2–4), il s'inscrit précisément dans cette ligne de pensée contemporaine. Celle-ci s'alimente à Sénèque («Semina nobis scientiae, dedit (sc. natura), scientiam non dedit», *A Lucilius, 120*, 4), et à Cicéron, «... quasi virtutum igniculi semina» (*De Finibus, V*, 18), «... parvi virtutum simulacris, quarum in se habent semina, sine doctrina moventur; sunt enim prima elementa naturae, quibus auctis virtutis quasi germen efficitur» (*De Finibus, V*, 43, etc.). Par ces intermédiaires on remonte à Galien, ψύχὴ ἐστιν – κατὰ δὲ τὸυς Στοϊκους – σῶμα λεπτομερὲς ἐξ ἑαυτου κινόυμενον κατὰ σπερματικὸυς λόγους (*Définitions Médicales*, 22 = V.S.F., [1], t. 2, 218), et à Zénon, καὶ ὥσπερ ἐν τῇ γονῇ τὸ σπέρμα περιέχεται, οὕτω καὶ τοῦτον σπερματικὸν λόγον ὄντα τοῦ κόσμου, τοιόνδε ὑπολείπεσθαι ἐν τῷ ὑγρῷ, εὐεργὸν αὐτῷ ποιοῦντα τὴν ὕλην πρὸς τὴν τῶν ἑξῆς γένεσιν. (Diogène Laërce, *Vies*, VII, 136, [1] t. 2, 355, = S.V.F. [1], t. 1, 28).

(b) Il faut recourir à un seconde tradition pour tenter de cerner les origines et les contours de l'expression cartésienne: à la tradition théologique, qui avait réinterprété pour sa part les thèmes stoïciens anciens. Il s'agit de Duns Scot (*Opus Oxoniense, II*, d. 18, *quaestio unica*, cité et discuté par Gilson [5], 472 sq.); de saint Thomas, «... in eo qui docetur, scientia praeexistebat, non quidem in actu completo, sed quasi in rationibus seminalibus, secundum quod universales conceptiones, quorum cognitio est nobis naturaliter insita, sunt quasi semina quaedam omnium sequentium cognitionum», (*De Veritate*, q. 11, a. 1, ad 5, cité par Gilson [1] n° 243), «Deus hominis scientiae causa est excellentissimo modo; quia et ipsam animam intellectuali lumine insignivit, et notitiam primorum principium ei impressit, quae sunt quasi seminaria scientiarum; sicut et aliis naturalibus rebus impressit seminales rationes omnium effectuum producendorum» (Ibid., a. 3, ad resp., cité par Gilson [1] n° 242); et de saint Augustin: «Omnium rerum, quae corporaliter visibiliterque nascuntur occulta quaedam semina in istis cor-

poreis mundi hujus elementis latent» (*De Trinitate, III*, 8, 13); «Ex quo enim homo in honore positus, postea quam deliquit, comparatus est pecoribus, similiter generat; non in eo tamen penitus extincta est quaedam velut scintilla rationis, in qua factus est ad imaginem Dei» (*De Civitate Dei, XXII*, 24, 2; texte cité par Juste Lipse, *Manuductio*, [1] 87b–88b); il ne faut pas oublier, pour mesurer la rigueur de cette terminologie, l'importance, en théologie et en physique, de la thèse augustinienne de la création continuée par *rationes* ou *causae seminales*, durant tout le Moyen-Age, et jusqu'à Malebranche.

Les deux expressions cartésiennes s'inscrivent donc, au moins lexicalement, dans un registre parfaitement défini.

(*10*) «elles produisent pourtant un fruit mûri de lui-même». Ailleurs Descartes parle des «fruits de la méthode» (D.M. 61, 5), des «fruits de l'étude» (D.M. 7, 13). – Quant à cette connaissance spontanée, et quasi ignorante d'elle-même, elle semble reprendre certains thèmes théologiques sur la connaissance de Dieu; ainsi de Suarez: «... quamvis in rigore non sit notum nobis Deum esse tanquam omnino evidens, esse tamen veritatem hanc adeo consentaneam naturali lumini, et omnium hominum consensioni, ut vix possit ab aliquo ignorari» (*Disp. Met.*, *30*, s. 3, n. 35; [1] t. 26, 59).

(*11*) *quoiqu'ils l'aient jalousement cachée à leurs neveux*, pour *licet eamdem posteris inviderint*, conformément à un curieux passage, où Descartes semble agir envers sa propre postérité, de la manière même qu'il reproche aux Anciens: «Et j'espère que nos neveux me sauront gré, non seulement des choses que j'ai ici expliquées, mais aussi de celles que j'ai omises volontairement, afin de leur laisser le plaisir de les inventer» (*Géométrie, III*, 485, 23–26). *Neveux* apparaît aussi en D.M. 66, 26, et 70, 1.

«... se sont servis de quelque Analyse». – Cette notion se trouve en effet largement développée dans les *Collectiones* de Pappus (voir *VII*, [2] t. 2, 634), dans un texte dont Descartes a sans doute pris connaissance par la traduction qu'en fit, en 1588, Commandin: «Resolutio igitur est via a quaesito tanquam concesso, per ea quae deinceps consequuntur, ad aliquod concessum in compositione. In resolutione enim id quod queritur tanquam factum componentes, quid ex hoc contingat, consideramus: et rursus illius antecedens, quousque ita progredientes incidemus in aliquod jam cognitum, vel quod sit e numero principiorum. Et hujusmodi processum resolutionem appelamus, veluti ex contrario factam solutionem. In compositione autem per conversionem po-

nentes tamquam factum id quod postremum in resolutione sumpsimus, atque hic ordinantes secundum naturam ea antecedentia, quae illic consequentia erant, et mutua illorum facta compositione ad quaesiti finem pervenimus, et hic modus vocatur compositio» (Pappus, *Collectiones IV*, II, [I] 156–7). On retrouve chez Viète ces deux définitions: «Est veritatis inquirendae vis quaedam a Mathematicis, quam Plato primus invenire dicitur, a Theone nominata Analysis, et ab eodem definita 'Adsumptio quaesiti tanquam concessi per consequentia ad quaesiti finem et comprehensionem'. Ut contra Synthesis, 'Adsumptio concessi per consequentia ad quaesiti finem et comprehensionem'» (*In Artem Analyticam Isagoge*, 1591, [I] I). J.-L. M.

L'apparition du terme d'Analyse dans le vocabulaire de Descartes en référence explicite à ce qui s'expérimente en Arithmétique et en Géométrie, sans que les Anciens aient dévoilé les secrets des connaissances transmises à ce sujet, pose un difficile problème. En effet tous ces thèmes sont déjà ceux de l'oeuvre de Viète, et particulièrement de l'*Isagoge* de 1591: il donnait en particulier les différents aspects de l'analyse (zététique, poristique, rhétique), en tant que méthode universelle et extensive de recherche. Par ailleurs, le soin mis par Descartes à répandre l'opinion de sa connaissance superficielle et tardive de Viète pourrait inciter à penser qu'il tenait au contraire à cacher une influence déterminante, venue de cette source majeure. Quelle que soit la réponse que l'érudition pourra être amenée à donner sur le fait et les modalités de cette possible influence, il reste certain que Descartes n'a inventé ni le terme, ni le thème. Alors qu'en 1619 il voulait remplacer l'*Ars brevis* de Lulle par une méthode générale, il la nomme ici *Analysis*. Et c'est le point à souligner. P.C.

(*11bis*) «. . . un certain genre d'Arithmétique, qu'on nomme Algèbre»: voir n. 27, p. 153, deuxième partie.

(*12*) *qui sont naturellement en nous*, pour *ingenitis*, conformément à D.M. 64, 5, *qui sont naturellement en nos âmes*. Voir D.M. 41, 13, *Le Monde* AT. XI, 47, 17–18 «connaissance ... naturelle à nos âmes», *Lettre à Mersenne* du 15 avril 1630, «elles (sc. les vérités éternelles) sont toutes *mentibus nostris ingenitae*, ainsi qu'un Roi imprimerait ses lois dans le coeur de tous ses sujets, s'il en avait aussi bien le pouvoir» (AT. I, 145, 18–21).

(*13*) *Calculateurs*, pour *Logistae*. Le terme même de *Calculateur* n'apparaît pas dans D.M., ni dans les *Essais*. Pourtant *calcul(-er)* se trouve

attesté par les *Météores* (337, 2, 7; 338, 7; 351, 24; 335, 31; 340, 9), par la *Dioptrique* (133, 7), et par la *Géométrie* (369, 8*; 393, 27; 395, 19; 397, 19; 409, 26; 411, 10; 423, 13; 424, 1; 432, 18; 434, 2; 435, 19). – L'opposition entre deux types de savoir du nombre, l'un simple procédé de calcul, l'autre science des nombres pris en vue comme tels, se trouve construite dès avec Platon. Selon la *République VII* (522c; 525a et 526b : ¹.) il faut admettre la supériorité d'usage de la λογιστικὴ τε καὶ ἀριθμητικὴ, et la distinguer d'une autre science, contemplative – la géométrie (οὐσίαν ἀναγκάζει θεάσασθαι, 526e). Selon le *Philèbe*, il faut séparer la λογιστικὴ καὶ μετρητικὴ, qu'utilisent les marchands et les bâtisseurs de la géométrie «philosophique», qui porte sur des termes spéculatifs (56d–57a). Aristote reprendra fidèlement le dédoublement de chacune des sciences mathématiques, en une théorétique, et une autre d'usage (*An. Post. I*, 13, 78b 35–79a 3). Selon le *Gorgias* enfin, l'arithmétique peut s'opposer à la λογιστικὴ, malgré leur objet commun (451 b–c). – On remarquera que Descartes reproche aux *Logistae* leur mauvaise habitude à *otiosi ludere* (373, 28); mais pour Platon, du fait même que la logistique calcule, pratiquement et indifféremment à l'οὐσία de la chose, comme aussi à la nature du nombre, elle ne peut rester que puérile; c'est d'ailleurs pourquoi les enfants y réussissent si bien: Πρῶτον μὲν γὰρ περὶ λογισμοὺς ἀτεχνῶς παισὶν ἐξευρημένα μαθήματα, μετὰ παιδιᾶς τε καὶ ἡδονῆς μανθάνειν (*Lois VII*, 819b = Aristote, *Ethique à Nicomaque*, *VI*, 9, 1142a, 11 sq.). Que la logistique reste puérile ne gênait pas, tant que la mathématique n'offrait pas le paradigme dernier du savoir, et tant que la mathématique elle-même gardait son statut théorétique. Dès, au contraire, qu'elle impose la certitude de ses opérations comme paradigme de toute épistémologie, il faut impérativement lui redonner le sérieux d'un fondement. C'est pourquoi la *Règle IV* tente de comprendre non-«mathématiquement» les mathématiques elles-mêmes. – Sur la λογιστικὴ, T Heath, *A History of Greek Mathematics*, [1], t. 1, 13–14. –

(*14*) *Mathématique commune*, pour *vulgari Mathematica*, conformément à «la Géométrie commune et l'Algèbre» (*Géométrie*, AT. VI, 374, 11–12), «Géométrie ordinaire (374, 20–21; etc.). Voir le passage parallèle de D.M., «Mais je n'eus pas dessein, pour cela, de tâcher d'apprendre toutes ces sciences particulières, qu'on nomme communément mathématiques» (19, 29–31). – On rapprochera du dédoublement cartésien de la mathématique (voir notes 18, 30, 31), le dédoublement baconien de la logique: «In logica enim vulgari opera fere universa circa Syl-

logismorum consumitur. De inductione vero Dialectici vix serio cogitasse videntur; levi mentione eam transmittentes, et ad disputandi fomulas properantes. At nos demonstrationem per syllogismum rejicimus, quod confusius agat, et naturam emittat e manibus ... *Inductionem* enim censemus eam esses demonstrandi formam, quae sensum tuetur et naturam premit et operibus immitet ac fere immiscetur» (*N.O. Distributio Operis*, [2] 172). De même «Atque quemadmodum vulgaris logica, quae regit res per syllogismum, non tantum ad naturales, sed ad omnes scientias pertinet; ita et nostra, quae procedit per *inductionem*, omnia complectitur». (*N.O.*, *I*, 127). – Pour *disciplina*, ni DM., ni les *Essais* ne donnent d'occurrence de *discipline*; sans doute cette absence dans le lexique français provient-elle du caractère très technique de l'emploi ici retenu par Descartes: «Disciplina enim nihil aliud videtur, quam acceptio scientiae» (Saint Thomas, *In Boetium De Trinitate*, q. 6, a. 1, *ad primum, 1 ulterius videtur* [2] t. 3, 123). Notons d'ailleurs que le contexte emploie autant *disciplina* (374, 2, 6, 16: 375, 25; 377, 17, 22; 378, 19) que *scientia* (372, 15, qui cite seulement les *Règles II* et *III*, 364, 25–365, 2 et 366, 11–14, 376, 20, 378, 5, et 379, 6). Il s'agit ici non de la science, mais de son acquisition et production; c'est pourquoi apparaît *disciplina*, qui comme *acceptio scientiae*, précède la science même; du moins Descartes la comprend ainsi, et l'interprète comme une esquisse de la méthode; *méthode* qui constitue, en quelque manière, le seule traduction rigoureuse de *disciplina*, à cette différence qu'elle ne se restreint pas à la conquête d'une science, mais les vise toutes.

(*15*) *dont ils sont plutôt l'habit que les parties*. Le sujet de *sint potius* suscite des difficultés. Plusieurs solutions se proposent. (a) Certains ont traduit *vulgari Mathematica* par un (faux) pluriel (ainsi V. Cousin, [1] 218, G. Le Roy [2] 48, etc.); il devient alors facile d'attribuer au pluriel de traduction un rôle de sujet dans le latin; mais tout repose sur une faute de lecture. (b) D'autres, plus rigoureux, maintiennent un pluriel *latin* comme sujet de *sint*; deux sont possibles: *exempla* (374, 3 = *multa* 374, 1), et *de figuris et numeris*. Très légitimement, J. Brunschwig répète donc *ces exemples* comme sujet (J. Brunschwig [1] 94). Mais comme le même auteur expose, fort justement, que «ce sont les figures et les nombres (et non, commes on l'entend presque toujours, les mathématiques ordinaires) qui sont ici désignées comme étant le revêtement» ([1] 94, n. 1), il apparaît que la traduction (sujet: *exempla*) et l'interprétation (sujet: *figurae et numeri*) restent discordantes. (c) Il nous semble que cette discordance caractérise le texte: les exemples, parce que tirés des

nombres et des figures qui «assujettissent» (D.M. 18, 2) et, respectivement, «astreignent» certaines sciences, les désignent donc directement; tout en étant le sujet le plus proche, les *exempla* renvoient immédiatement aux figures et aux nombres. D'ailleurs les développements ultérieurs montreront que les figures (*Règle XIV*, 452, 14–26) comme aussi les nombres (*Règle XVI*, 455, 28–456, 1), en tant qu'objets particuliers de certaines sciences, ne gardent aucun privilège par rapport à la méthode comme mise en évidence. La *Règle IV*-B (378, 2–4) le précisera encore. Si donc la transparence du sujet apparent au sujet réel appartient à l'intention profonde du texte, il convient de trouver une traduction qui maintienne l'indécision (volontaire?) du latin. Suivant Glazemaker (Crapulli [1], 13*, «. . . daar af *zy* eerder een dekfel»), L. Gäbe ([1], 15, «. . . deren Hülle *sie* eher sind als deren Teilstücke»), nous ne traduirons le sujet absent que par *ils*, ambivalent.

Habit pour *integumentum*, conformément à D.M. 16, 17, et *Météores*, 319, 12; en effet *vêtement* et *revêtement* ne sont attestés, ni par D.M. ni par les *Essais*.

(*16*) «. . . jusqu'à tirer des vérités de n'importe quel sujet qu'on voudra». La traduction de *quovis* se fonde sur *une de leurs superficies, autant convexe, ou concave qu'on voudra* (*Géométrie*, AT. VI, 434, 21–22). – L'universalité de la méthode exige l'indifférence à l'égard de tout objet/sujet (selon l'équivalence de la *Règle I* entre «quantumvis differentibus subjectis applicata», 360, 9–10, et «pro diversitate objectorum», 360, 5, ou «objecta diligentissime perscrutari», 360, 18). D'où la reprise du présent «ex quovis subjecto» en IV-B, par «in aliove quovis objecto» (378, 3). Plus généralement, Descartes tente d'établir qu'aucun sujet (*Règle XIV*, 447, 16–17, *quaecumque in aliis subjectis existunt*), aucune chose (*Règle XVI*, 456, 1, *vel quavis alia re*), aucune matière (*Règle XIV*, 452, 17, *ab alia quavis materia*) ne peuvent limiter l'abstraction, qui n'y considère que l'ordre et la mesure. Considération qui devrait s'étendre «a toutes sortes de matières» (*A Mersenne*, 27 février 1637; AT. I, 349, 28); ou encore: «J'use d'une Méthode par laquelle je pourrais expliquer aussi bien toute autre matière» (*A Mersenne*, 27 avril 1637?; AT. I 370 21–23). – L'abstraction ici consignée renvoie (a) à l'*Ars* de Lulle, telle du moins que Descartes lui-même la formule: à savoir comme un procédé permettant «de materia qualibet unam horam dicendo . . . implere» (*A Beeckman*, 29 avril 1619; AT. X, 164, 18–19. Voir «quavis re proposita», Beeckman *à Descartes*, 6 mai 1619; AT. X, 168, 9). Elle renvoie surtout (b) à l'abstraction mathématique selon

Aristote: ὁ μαθηματικὸς περὶ τὰ ἐξ ἀφαιρέσεως τὴν θεωρίαν ποιεῖται (περιελὼν γὰρ πάντα τὰ αἰσθητὰ θεωρεῖ, οἷον βάρος καὶ κουφότητα καὶ σκληρότητα καὶ τοὐναντίον, ἔτι δὲ καὶ θερμότητα καὶ ψυχρότητα καὶ τὰς ἄλλας αἰσθητὰς ἐναντιωσεις, μόνον δὲ καταλείπει τὸ ποσὸν καὶ συνεχές, τῶν μὲν ἐφ'ἓν τῶν δ'ἐπὶ δύο τών δ'ἐπὶ τρία, καὶ τὰ πάθη τὰ τούτων ᾗ ποσά ἐστι καὶ συνεχῆ ... – (*Métaphysique K*, 3, 1061 a 28–35; voir *K*, 4, 1061 b 21–24, *Physique*, *II*, 194 a 9, *An. Post I*, 18, 81 b 2–5, etc.). Mais il ne s'agit pas ici seulement d'abstraire pour obtenir une matière mathématique, indépendante de la ὕλη physique; il s'agit de considérer des «proportions en général» (D.M. 20, 5–6), en faisant abstraction de ce qui ne s'y réduit pas, même dans l'objet des sciences mathématiques: «encore que leurs objets soient différents, elles ne laissent pas de s'accorder toutes, en ce qu'elles (sc. les sciences dites mathématiques) n'y considèrent autre chose que les divers rapports ou proportions qui s'y trouvent» (D.M. 20, 1–4). Il reste que la *Règle IV-A* ne précise justement pas qu'il s'agit ici de «rapports ou proportions» et qu'elle se tait sur ce qui permet l'universalité de l'abstraction qu'elle postule pourtant.

(*17*) «Si j'ai dit 'habit', ce n'est pas que je veuille cacher cette doctrine et l'envelopper pour en écarter le commun des hommes, mais plutôt pour l'habiller et l'orner, en sorte qu'elle soit plus accomodée à l'esprit humain». Voir une semblable protestation: «Je vous supplie de croire que ce n'a jamais été pour ... ne pas découvrir ce que je propose d'écrire en ma physique: car je vous assure que je ne sais rien que je tienne secret pour qui que ce soit» (*A Mersenne*, 15 avril 1630, AT. I, 140, 18–22).

Il faut cependant remarquer «la volonté explicitement affirmée par Descartes de *ne pas* présenter ... dans sa nudité abstraite» la méthode générale (J. Brunschwig [1] 94, n. 2). Pourquoi cette dissimulation hors de l'évidence de la mise en évidence? Deux remarques. (a) Descartes maintient son discours dans une situation volontairement hermétique, parce que lui-même reste en situation dissimulée; parce que l'auteur *larvatus prodit*, «Larvatae nunc scientiae sunt: quae larvis sublatis, pulcherrimae appareren» (*Cogitationes Privatae*, AT. X, respectivement 213, 6–7, et 215, 1–2). Ce retrait pourrait se justifier psychologiquement par «le désir que j'ai de vivre en repos, et de continuer la vie que j'ai commencée en prenant pour devise: *bene vixit, bene qui latuit*» (*A Mersenne*, avril 1634, AT. I, 286, 1–4; voir 27 février 1637, AT. I 351, 17–25). L'exilé volontaire ferait ici écho à un exilé fort involontaire, Ovide: «Crede mihi, bene qui latuit bene vixit, et intra

Fortunam debet quisque manere suam» (*Tristes, III*, 4, 25). Mais, encore qu'une pareille compréhension psychologique puisse paraître vraisemblable, comment peut-on comprendre que l'*integumentum* (figures et nombres de la Mathématique commune) puisse à la fois masquer la méthode, et ne pas la rendre pour autant invisible et inopérante? (b) C'est qu'intervient ici l'*integumentum*, au sens technique que lui ont donné les «grammairiens» médiévaux: «Integumenta, id est allegoricas sententias super fabulas. Et est integumentum veritas sub specie fabule palliata» (Jean de Garlande, *Integumenta Ovidii*, [1] 7, n. 2), «Integumentum vero est genus demonstrationis sub fabulosa narratione veritatis involvens intellectum, unde et involucrum dicitur» (Bernard Silvestre, *Commentarium super sex Libros Eneidos* [1], 3). L'*integumentum* «suggère l'idée d'un vêtement, d'une espèce de manteau poétique sous lequel une vérité d'ordre moral ou philosophique est cachée. En réalité ... le terme *integumentum* ne se présente jamais seul: il est toujours accompagné du mot *veritas*» (E. Jeauneau, «L'usage de la notion d'*integumentum* à travers les gloses de Guillaume de Conches», [1] 37). Si donc l'*integumentum* rend possible une exégèse allégorique des textes païens, et surtout des textes philosophiques (Platon, dont le *Timée*, Boèce, etc.), c'est parce qu'on y voit, comme par transparence, le sens qu'il présente et voile aussi bien: «... l'image du vêtement ... suggère du même coup la méthode à employer pour découvrir la vérité cachée sous le mythe. L'art du commentateur consiste à déshabiller la leçon philosophique, à lui enlever le manteau fabuleux qui la cache aux yeux du vulgaire, et la fait apparaître dans son authentique nudité» (E. Jeauneau, [1] 38–39). Pareillement, Cicéron indique le jeu qui unit l'*integumentum*, et le sens, qu'il n'indique qu'en le voilant: «Sic modo in oratione Crassi divitias atque ornamenta ejus ingenii per quaedam involucra atque integumenta perspexi, sed ea contemplari cum cuperem, vix aspiciendi potestas fuit» (*De Oratore, I*, 35). Cette méthode allégorique (voir l'analyse d'H. de Lubac, *Exégèse Médiévale, II*, 2, [4] t. 4, 182–208) se trouve-t-elle reprise, ici, par Descartes? Peut-être puisque les nombres et chiffres dissimulent la méthode au vulgaire, mais sans la rendre invisible à celui qui sait, comme Descartes même, considérer «ce qui donne de la certitude aux règles de l'Arithmétique» (D.M. 21, 16–17); puisque aussi lui-même semble avoir pratiqué un discours allégorique (*Cogitationes Privatae*, AT. X, 217, 12–16; 218, 8–18; 218, 21–219, 2; etc.). Mais au lieu que l'*integumentum* figuratif précède habituellement la lecture conceptuelle qui l'amène à sa vérité, il semble qu'ici Descartes, pour «orner et habiller» (ou pour dissimuler?) la mé-

thode, introduise après coup nombres et figures; cette inversion du rapport chronologique se double d'une autre particularité: il y a *integumentum* non plus du sensible pour l'intelligible, mais de l'intelligible (nombres et figures: Arithmétique et Géométrie) pour l'intelligible (Méthode). C'est-à-dire que la méthode entretient avec les sciences communes le même rapport que l'intelligible conceptuel avec le sensible: un rapport allégorique de *veritas* à *integumentum*. – A propos du «secret», voir aussi *Règle VI*, n. 1. –

(*18*) «Quand ...». – Ici se trouve la césure entre IV-A et IV-B, ainsi que l'indique H, qui renvoie en appendice la seconde section (suivi en cela par L. Gäbe [1] 15, 86–89, H. Springmeyer [1] 85–88). De ce fait philologique incontestable, on peut tirer plusieurs conséquences différentes; J.-P. Weber considère IV-B comme nettement plus ancien que IV-A, «presque certainement rédigé entre mi-octobre et début novembre 1619» (Weber [1] 17), ne serait-ce qu'à cause de l'irréductibilité remarquable de son vocabulaire (*Mathesis Universalis* en effet n'intervient, de tous les textes de Descartes, que dans cette section), et du ton nettement autobiographique. Autant ces remarques semblent recevables, à quelques discussions près, autant il semble illégitime de conclure à une disparité des thèmes entre IV-A en IV-B, voire à une contradiction radicale (Weber [1], 4–5; 8, etc.). On constate en effet une convergence très précise des thèmes, ainsi que de leur ordonnance, entre *IV*-A et *IV*-B.

(1) En effet IV-A considère uniquement la méthode, telle que les *Règles II* et *III* la préparent, telle aussi que le titre de la *Règle IV* se propose d'en démontrer la nécessité absolue. La question n'y surgit pas à propos des mathématiques, mais des sciences en général, de la Philosophie à la «Chimie» (*hapax* des *Regulae*), et considère l'appauvrissement de la *lumen naturae* (371, 18, inversant *Règle I*, 361, 18). Il s'agit donc, après la définition formelle de la méthode comme un ensemble de règles, puis après le rappel des facultés de connaissance (regard et déduction), de trouver la méthode effective. Remarquant que demeure dans l'âme humaine un *nescio quid divini* qui ne mésuse point de la *lumen naturae*, et que ce domaine contient l'Analyse et l'Algèbre, Descartes aboutit, s'appuyant sur leur effectif succès, à la définition de la méthode, puis de ses rapports aux autres sciences. L'ensemble annonce le développement du D.M. (19, 6–20, 24), dans la stricte ligne de l'élaboration de la méthode

(2) Comment ne pas remarquer que si l'expression *Mathesis Universalis* n'apparaît qu'en *IV-B*, son «étrange insularité» (Weber, [1] 5)

	IV-A	*IV-B*
(a)	371, 4–25. Absence de méthode, des hommes seulement *fortunati* sans *industria* (371, 14).	374, 16–375, 22. Sciences mathématiques développées «*casu* saepius quam *arte*» (375, 17), ne pouvant rendre compte du *pourquoi* ni du *comment* de leurs succès heureux (375, 7–8).
(b)	371, 25–373, 2. Définition formelle de la méthode. Reprise de l'acquis des *Règles II* et *III*.	375, 22–376, 8. Question: comment comprendre que la futilité des sciences mathématiques n'ait pas interdit leur identification au savoir philosophique suprême? Réponse: connaissance d'une autre *Mathesis* (376, 4).
(c)	373, 3–24 Un *nescio quid divini* (373, 8) a fait anticiper sur la méthode par l'Analyse des Géomètres anciens, et par l'Algèbre des Arithméticiens modernes.	376, 8–377, 9. Première preuve: les *semina veritatis* ont permis à Pappus et à Diophante de découvrir la *vera Mathesis* (376, 21), même s'ils l'ont ensuite dissimulée. Deuxième preuve: l'Algèbre des modernes, malgré sa lourdeur confuse (377, 5).
(d)	373, 25–374, 9 Définition effective de la méthode, comme considération des figures et des nombres «ex *quovis* subjecto»	377, 9–378, 11 La *Mathesis* ne devient digne de son identification à la philosophie que si l'on met au jour la véritable *Mathesis universalis*, considérant l'ordre et la mesure: «in . . . aliove *quovis* objecto» (378, 3).
(e)	374, 9–15 Rapport de la méthode aux autres sciences: *fons*, *integumentum* (374, 11).	378, 11–379, 13 Relation de la *Mathesis universalis* aux autres sciences: propédeutique.

provient de sa réponse à une *autre* question que celle qui commande *IV-A*, question d'ailleurs unique dans tout le *corpus* cartésien? Descartes la formule fort clairement: les Anciens identifiaient la *Mathesis* à la plus haute forme du savoir (thème b); or les mathématiques communes procèdent sans *ars* (thème a); comment en comprendre dès lors l'identification, sinon en supposant une autre espèce de *Mathesis*, mal développée sans doute, et dissimulée certes, mais encore discernable dans l'Analyse des Anciens, voire l'Algèbre des Modernes (thème c, dédoublé par *IV-B*)? Aussi, quand IV-B donne (thème d) un exposé parallèle à la formulation de la méthode, – à savoir celui de la *Mathesis Universalis*, précise-t-il bien la difficulté qui l'occupe: si *Mathesis* et *mathématique* avaient même sens, comme *Mathesis* se laisse traduire par *disciplina*, n'importe quelle science (optique, musique, mécanique et bien d'autres) pourrait mériter le *nom* de mathématique. Or il s'agit là exactement d'une bien plus ancienne interrogation: pourquoi μαθῆμα et μάθησις se restreignent-ils aux «mathématiques»? (Sur cette identification, voir l'annexe II.)

Si c'est bien à une telle question, et à de telles remarques, que correspond fort exactement le «non minori jure» (377, 18), le propos de Descartes n'est pas, *ici*, au *IV-B*, de construire la méthode (tâche qui est propre à *IV-A*), mais de répondre à cette autre interrogation: étant bien entendu que le savoir certain et évident passe, même s'il les dépasse, par les mathématiques, que signifie le statut privilégié de celles-ci? Sont-elles absolument identiques à la méthode? Sinon, pourquoi ne se résument-elles pas en simples *disciplinae* parmi les autres, comme semble y inviter pourtant la signification obvie de μάθησις? D'où la réponse: la méthode a partie liée aux mathématiques, qui se distinguent donc d'autres disciplines; néanmoins, la méthode ne devient μάθησις que d'une manière particulière: parce qu'elle est une «Méthode générale» (*A Mersenne*, 27 avril 1637?, AT. I, 370, 10); pour se transcrire en termes de μαθήσεις, la méthode ne saurait se dire que μάθησις *universalis*. – Si donc l'expression de *Mathesis Universalis* n'apparaît qu'en *IV-B*, sans doute le faut-il attribuer, plus qu'à un doublet, ou une esquisse, ou même à une simple «évolution», au jeu conjugué des facteurs suivants:

(a) *IV-B* constate l'équivalence entre μάθησις et *Philosophia*, mais pas non *IV-A* (thème b, mais 375, 23 sq. aussi);

(b) *IV-B* constate que l'ambiguïté du mot μάθησις ne suffit pas à justifier le statut privilégié de la Géométrie et Arithmétique comme

sciences «mathématiques», l'*origo vocis* insuffisante (377, 16) renvoie donc à

(c) la considération d'un fond plus originaire, dans la μάθησις, que la «mathématique» elle-même: à savoir la méthode qui fait toute la certitude et l'évidence des mathématiques, sans se confondre avec elles, puisqu'elle les outrepasse comme science universelle de l'ordre et de la mesure (378, 1) (Voir déjà *Règle II*, n. 17).

Ainsi le prétendu doublet vise-t-il à résoudre la question de la signification de la μάθησις, dont l'ambiguïté interdisait une rigoureuse classification des sciences; il n'y parvient qu'en transcrivant la terminologie de la méthode (générale) en celle de la μάθησις (*universalis*). Reste à trancher, si l'on y tient vraiment, l'ordre chronologique; mais peut-être paraîtra-t-il moins évident que *IV-B* précède dans la rédaction *IV-A*; il pourrait aussi bien sembler la monnayer. L'important reste plutôt la distinction claire des deux propos.

(*19*) «... ce qu'en rapportent les Autorités qu'on lit d'habitude». Voir *Règle III*, n. 4.

(*20*) *s'arrêter à la connaissance de telles niaiseries*, pour *in talium nugarum cognitione conquiescere* (voir le parallèle en *IV-A*, 373, 30), conformément à «... encore que je méprise semblables niaiseries» (*A X*, septembre 1629?, AT. I, 21, 17), en écho aussi à D.M., «Je me plaisais surtout aux Mathématiques, à cause de la certitude et de l'évidence de leurs raisons; mais je ne remarquais point encore leur vrai usage, et pensant qu'elles ne servaient qu'aux Arts Méchaniques, je m'étonnais de ce que, leurs fondements étant si fermes et si solides, on n'avait rien bâti dessus de plus relevé» (7, 24-30). (J.-L. M.). – «Rien n'est plus vain que de s'occuper de nombres nus et de figures imaginaires». Les adjectifs «nus» et «imaginaires» caractérisent évidemment ici les êtres mathématiques abstraits. L'«imaginaire» n'est pas à entendre autrement. Par «figures», l'auteur évoque sans doute d'abord celles de la géométrie, puisqu'il est en train de parler à la fois de l'arithmétique et de la géométrie, mais il n'est pas exclu qu'il pense aussi aux divers symboles de l'algèbre. (P.C.)

(*21*) «... et qui touchent plutôt les yeux et l'imagination que l'entendement, que nous en perdions en certaine façon l'usage même de la raison». – Il s'agit en fait d'une inversion critique de la définition de l'*intuitus*, strictement parallèle à celle de la *Règle III* (368, 13-15): *ad oculos* = *sensus*; *ad imaginationem* = *imaginationis judicium*; *ad*

intellectum = *mentis ... conceptum, ut de eo, quod intelligimus, ...* Enfin l'absence d'*ars* (375, 17) correspond à l'absence d'*intuitus* (*Règles III*, n. 2; *IV*, n. 3). – Sur le manque d'ordre, et donc de méthode, des mathématiciens anciens, voir la *Géométrie*, «... tant de gros livres, où le seul ordre des propositions nous fait connaître qu'ils n'ont point eu la vraie méthode pour les trouver toutes, mais qu'ils ont seulement ramassé celles qu'ils ont rencontrées» (AT. VI, 376, 25–28).

(22) «... les premiers qui inventèrent autrefois la Philosophie ne voulaient recevoir dans l'étude de la sagesse personne qui ne fut versé dans la Mathesis». Allusion à la formule qu'aurait utilisée Platon, «Que nul n'entre ici, s'il n'est géomètre». Elle ne se trouve consignée qu'indirectement et tardivement, par Jean Philopon, Πυθαγόρειος δὲ ὁ Πλάτων, οὗ καὶ πρὸ τῆς διατριβῆς ἐπέγραπτο 'ἀγεωμέτρητος μὴ εἰσίτω' (*Commentaria in Aristotelis de Anima*, [1], t. 15, 117, 26–27); par Elias, ... ὅτι ἐν τούτοις διδασκόμεθα πῶς δεῖ μανθάνειν ... καὶ διά Πλάτωνα ἐπιγράψαντα πρὸ τοῦ μουσείου 'ἀγεωμέτρητος μηδεὶς εἰσίτω' (*In Porphyrii Isagogen et in Aristotelis Categorias Commentaria*, [1] t. 18–1, 118, 17–19); par Tzetzes, πρὸ τῶν προθύρων τῶν αὐτοῦ γράψας ὑπῆρχε Πλάτων/μηδεὶς ἀγεωμέτρητος εἰσίτω μου τὴν στέγην·/τουτέστιν, ἄδικον μηδεὶς παρεισερχέσθω τῇδε·/ἰσότης γὰρ δίκαιον ἐστὶ γεωμετρία. (*Historiae*, *VIII*, 965–8, [1] 343). On notera que le texte de Jean Philopon se trouvait disponible en latin, depuis la traduction de G. de Moerbecke: «...Pythagorici, ante cujus conversationem superscriptum erat hoc: qui ingeometricus, non accedat» [2] 124, 67. – En une acception plus large, cette formule se trouve dans le texte platonicien: Καὶ γὰρ τὰ πάρεργα ἀυτοῦ οὐ σμικρά ... καὶ πρὸς πάσας μαθήσεις, ὥστε κάλλιον ἀποδέχεσθαι, ἴσμεν που ὅτι τῷ ὅλῳ καὶ παντὶ διοίσει ἡμμένος τε γεωμετρίας καὶ μῆ. (*République VII*, 10, 527c). De même chez Aristote, Οὐχ ἂν εἴη ἐν ἀγεωμετρήτοις περὶ γεωμετρίας διαλεκτέον (*An. Post. I*, 12, 77 b 13). Diogène Läerce rapporte un trait semblable, au compte de Xénocrate: πρός τε τὸν μήτε μουσικὴν μήτε γεωμετρικὴν μήτε ἀστρονομίαν μεμαθηκότα, βουλόμενον δέ παρ' αὐτὸν φοιτᾶν, «πορεύου ἔφ·λαβὰς γὰρ οὐκ ἔχεις φιλοσοφίας». (*IV*, 10, [1], t. 1, 168–169). On peut même trouver un écho à cette formule, après celui de la *Règle IV*, en conclusion de la *Règle XII*: «Cujusmodi quaestiones, quia abstractae sunt ut plurimum, & fere tantum in Arithmeticis vel Geometricis occurrunt, parum utiles videbuntur imperitis; moneo tamen in hac arte addiscenda diutius versari debere & exerceri illos qui posteriorem hujus methodi partem, in quâ de aliis omnibus tractamus, perfecte cupiant possidere» (429, 27–430, 5).

Les intermédiaires entre ces auteurs et Descartes furent sans doute nombreux. On peut au moins relever celui de Commandin: «Plato igitur ut necessariam prorsus facultatis hujus cognitionem futuro philosophie palam ostenderet, verba per foribos gymnasii posuit: οὐδεῖς ἀγεωμέτρητος εἰσίτω, nemo rudis Geometriae huc pedem inferat» (*Euclidis Elementorum libri XV, Prolegomena*, [1] 5); et celui de Clavius: «... quae procul dubio nulla ratione percipiet is, qui scientiarum Mathematicarum omnino expers. Quid? quod olim nemo ausus esset, celeberrimum Divini Platonis gymnasium frequentare, qui prius optime Mathematicis disciplinis fuisset exornatus? Unde pro foribus Academiae hoc symbolum dicitur pinxisse, ἀγεωμέτρητος οὐδεὶς εἰσίτω» (*Euclidis Elementorum libri XV, Prolegomena*, [1] 8 = [2] 6).

(23) «... auprès d'une foule ignorante et facile à étonner«. – Ce développement appelle plusieurs commentaires. (a) Le thème des *insanae exsultationes et sacrificia pro levibus inventis* (376, 6–8) renvoie (comme l'ont remarqué J. Brunschwig [1] 96, n. 1, et L. Gäbe [1] 117, n. 5) aux sacrifices de Pythagore, ou de Thalès, et d'Eratosthène. Voir Diogène Laërce: φησὶ δ'Ἀπολλόδωρος ὁ λογιστικὸς ἑκατόμβην θῦσαι αὐτόν, εὑρόντα ὅτι τοῦ τριγώνον ὀρθογωνίου ἡ ὑποτείνουσα πλευρὰ ἴσον δύναται ταῖς περιεχούσαις (il s'agit alors de Pythagore, *VIII*, 12 [1] t. 2, 397–398), et aussi Παρά τε Αἰγυπτίων γεωμετρεῖν μαθόντα φησὶ Παμφίλη, πρῶτον καταγράψαι κύκλου τὸ τρίγωνον ὀρθογώνιον, καὶ θῦσαι βοῦν (Thalès ici, *I*, 24, [1] t. 1, 10).

(b) Les Anciens ne faisaient preuve d'aucun génie particulier, mais au contraire, leur ignorance les rendait plus aisément étonnés. Ils furent «in ista rudi et pura antiquitate» plus aisément émus, «non parce qu'ils étaient plus savants, mais parce qu'ils l'étaient moins» (*A Mersenne*, 16 décembre 1629, AT. I, 101, 18–21). Aussi bien leur plus grande ignorance les rendait-elle plus admiratifs: en effet «lorsque la première rencontre de quelque objet nous surprend et que nous le jugeons être nouveau (...), cela fait que nous l'admirons et en sommes étonnés» (*Passions de l'Ame*, § 53). Au contraire, l'accroissement du savoir, ôtant l'ignorance des causes, tend à éliminer les occasions de s'étonner, sinon l'admiration; tel sera le dessein des *Regulae* devant les problèmes d'automates, de mouvements naturels, ou d'énigmes; tel sera le but explicite des *Météores*: «Si j'explique leur (sc. Cieux) nature, en sorte qu'on n'ait plus occasion d'admirer rien de ce qui s'y voit ou en descend, on croira facilement qu'il est loisible, en même façon, de trouver les causes de ce qu'il y a de plus admirable sur la terre.» (*Dis-*

cours I, AT. VI, 231, 15–20); d'où leur conclusion: «J'espère que ceux qui auront compris tout ce qui a été dit en ce Traité, ne verront rien dans les nues à l'avenir, dont ils ne puissent aisément entendre la cause, ni qui leur donne sujet d'admiration.» (*Discours dernier*, 366, 23–28). En ce sens, le θαύμαζειν philosophiquement inaugural des Grecs (*Théétète*, 155 d, *Métaphysique A*, 982 b 12) se réduit en infantilisme provisoire; on notera sur ce point l'accord quasi-littéral entre Bacon (*N.O. I*, 84, «Mundi enim senium et grandaevitas pro antiquitate vere habenda sunt; quae temporibus nostris tribui debent, non juniori aetati mundi, qualis apud antiquos fuit. Illa aetas, respectu nostri, antiqua et major; respectu mundi ipsius, nova et minor fuit»), Descartes («Non est quod Antiquis multum tribuamus propter Antiquitatem; sed nos potius iis antiquiores dicendi. Jam enim senior est mundus quam tunc, majoremque habemus rerum experientiam», fragment, cité en AT. X, 204, 2–5), et Pascal («... Toute la suite des hommes, pendant le cours de tous les siècles, doit être considérée comme un même homme qui subsiste toujours et apprend continuellement: d'où l'on voit avec combien d'injustice nous respectons l'antiquité dans ses philosophes; car comme la vieillesse est l'âge le plus distant de l'enfance, qui ne voit que la vieillesse dans cet homme universel ne doit pas être cherchée dans les temps proches de sa naissance, mais dans ceux qui en sont le plus éloignés? Ceux que nous appelons anciens étaient véritablement nouveaux en toutes choses, et formaient l'enfance des hommes proprement; et comme nous avons joint à leurs connaissances l'expérience des siècles qui les ont suivis, c'est en nous que l'on peut trouver cette antiquité que nous révérons dans les autres», *Préface sur le Traité du Vide*, [1], 232).

(c) L'admiration, réduite à une défaillance du savoir, jointe à des inventions fort limitées, offre l'occasion d'une ultime critique: les sciences des anciens n'entendaient qu'à apporter «des honneurs et des richesses à ceux qui les cultivent» (D.M. 6, 11–13); ils visaient, en les exerçant, à l'effet le plus impressionnant, pour un public aussi crédule que possible, avec des connaissances aussi limitées qu'on voudra; l'unique précaution sera, «perniciosa quâdam astutia» (376, 25), de dissimuler les connaissances pour mieux amplifier les effets. Le modèle d'un pareil savoir tend à venir des «impostures d'un Magicien» (D.M. 9, 14).

(d) Pour les *historiens* (au contraire d'*histoire*, en *Règle III*, n. 5) voir D.M., 4, 14–15; 5, 23–25; 6, 19; 7, 2, et *Le Monde*, AT. XI, 63, 15.

(e) «... pour quelques machines de leurs inventions, dont les histo-

riens chantent les louanges.» – On peut penser à la Colombe artificielle attribuée à Archytas de Tarente, puisque Descartes y fait allusion dans les *Cogitationes Privatae* (AT. X, 232, 1–2; voir aussi Diogène Laërce, *VIII*, 83 [1], t. 2, 431) (J.- L.M.) –. Mais il faut surtout chercher du côté des machines d'Archimède et de Héron d'Alexandrie (consulter dans AT., V, nouvelle édition 1974, l'index *nominum*). (P.C.) –

(*24*) «... qui leur avait fait voir qu'il faut préférer la vertu au plaisir, et l'honnête à l'utile, bien qu'ils ignorassent pourquoi il en est ainsi». – On remarquera d'abord un développement parallèle en D.M., 7, 30–8, 7. Il reconnaît dans la morale des «anciens païens» (7, 31) une haute vertu; mais il remarque que ces «païens» ne savent pas le fondement de leur éthique, puisqu'en particulier «ils n'enseignent pas assez à les connaître» (8, 5), et restent incapables de distinguer théoriquement la limite entre un crime et un acte de justice. – Il s'agit, nous semble-t-il, ici d'une reprise, allusive, mais identifiable, du raisonnement apologétique selon lequel les vertus du paganisme lui ont été inspirées, par avance et dès avant le Christ, par le Verbe. Notons que Juste Lipse l'applique aux Stoïciens: «Quid dissimulandum est? Divina Providentia, priusquam lucem Sapientiae plenam, missa ipsa Sapientia (id est, Filio), nobis spargeret: hos (sc. les Stoïciens) tales praemisisse videtur, ut scintillas ejus allucerent, et errorum vitiorumque Cimmerias quasdam tenebras arcerent» ([1] *Manuductio*, *I*, 16). Il faut remonter à l'origine de cette tradition, à la *Praeparatio Evangelica* d'Eusèbe, et surtout aux textes de saint Justin, «philosophe». On y retrouve les deux traits de l'exemple cartésien: premièrement, la valeur morale des actions, Καὶ οἱ μετὰ λόγου βιώσαντες χριστιανοί εἰσι, κἂν ἄθεοι ἐνομισθησαν, οἷον ἐν Ἕλλησι μὲν Σωκράτης καὶ Ἡράκλειτος καὶ οἱ ὅμοιοι αὐτοῖς, ἐν βαρβάροις δὲ Αβραᾶμ καὶ Ἀζαρίας καὶ Μισαὴλ καὶ Ἡλίας καὶ ἄλλοι πολλοί, ὧν τὰς πράξεις ἢ τὰ ὀνόματα καταλέγειν μακρὸν εἶναι. (*I Apologie*, 46, 3; PG, 6, 397 c); deuxièmement, l'impuissance à rendre compte par raisons de cette rectitude pourtant effective: Εἰ οὖν καὶ ὁμοίως τινὰ τοῖς παρ' ὑμῖν τιμωμένοις ποιηταῖς καὶ φιλοσόφοις λέγομεν, ἔνια δὲ καὶ μειζόνως καὶ θείως καὶ μόνοι μετ'ἀποδείξεως, τί παρὰ παντας ἀδίκως μισούμεθα; (*I Apologie*, 20, 3; 357 c). Le raisonnement de Descartes consiste donc, implicitement, à transposer du domaine théologique et éthique au champ épistémologique l'ignorance/connaissance des anciens; de même qu'ils ont fait preuve de justesse somnambulique en morale (vertus sans fondement: thème néo-stoïcien et apologétique), de même ont-ils obtenu sans méthode des vérités. D'où le droit que se reconnaît, par analogie avec le droit du théologien, Descartes de les corriger et ré-utiliser.

(25) «... Pappus et Diophante, qui, encore qu'ils ne remontassent point aux premiers âges, vécurent cependant de nombreux siècles avant notre temps». –

Pappus (IIIème siècle après J.-C.), et Diophante (env. 250 après J.-C.) ne correspondent évidemment que fort approximativement à la *rudis ista et pura antiquitas*; s'ils sont invoqués «licet non prima aetate» (376, 23), sans doute le faut-il attribuer aux conditions suivantes:

(a) Pappus (connu par Descartes grâce à la traduction de Commandin, [1] Pise, 1588), au *Livre VII* des *Collections*, développe explicitement le τόπος ἀναλυόμενος (n. 11), au *Livre III* rassemble la théorie du calcul des moyennes proportionnelles, au *Livre VIII* donne les principes de la mécanique, ou plutôt du passage des démonstrations géométriques aux problèmes de mécanique. Enfin Descartes y trouvera, au *Livre VII*, le fameux «problème de Pappus», dont la résolution occupe tout le *Livre II* de la *Géométrie*.

(b) Diophante était connu par l'éd. Bachet [1], 1621, qui comprenait une traduction latine, voire par l'éd. Xylander [3] 1575, elle aussi augmentée d'une traduction latine; Albert Girard donna en 1625 une traduction française des six Livres de Diophante [2]. Il s'y trouvait, parmi d'autres, deux acquis de la plus grande conséquence pour Descartes: premièrement, la notation de l'inconnue comme inconnue, le moderne x étant noté α, pour ἀριθμός, défini comme «quantité indéfinie d'unité». De plus les puissances de x se notent comme δύναμις, δῦ = x^2; κύβος, κῦ = x^3; δυναμοδύναμις, δδῦ = x^4; δυναμόκυβος, δκῦ = x^5; κυβόκυβος, κκῦ = x^6; sans aller au-delà. Enfin, un signe particulier ↑ indique la grandeur négative. Deuxièmement, la théorie des équations déterminées se double d'une théorie de la réduction des équations indéterminées des degrés supérieurs à d'autres, du premier ou second degré. – Ces deux points apparaîtront au centre des exemples et recherches mathématiques des *Regulae*. (J.-L. M.)

(26) «... ce qui eût ôté toute occasion d'admiration». – Voir *Règle IV*, n. 23.

(27) *qu'ils appellent d'un nom arabe «Algèbre»*, pour *quam barbaro nomine Algebram vocant*, conformément à «il est ridicule de dire que les Romains ont tiré le nom de Dieu d'un mot Hébreu et les Allemands d'un Arabe» (*A Mersenne*, janvier 1630, AT. I, 112, 21–23). En effet *barbarus* peut ici faire écho à *barbaresque*. Parfois au contraire Descartes ne traduit pas la transcription latine: «... ce nombre d'*algebra*, qu'il faut chercher» (*A Stampion*, fin 1633, AT. I, 278, 10–11, et 277, 25). On

lit aussi *Algèbre* en D.M. (17, 13; 17, 27; 20, 23; 21, 27). – On rapprochera ceci de la remarque de Viète: «Neque vero placet barbarum idioma, id est Algebricum, Geometrica Geometrice tracto, Analytica Analytice. Curabo tamen ut me, sive quasi Geometram, sive quasi novum Analystam, vulgus Algebristarum satis exaudiat» (*Problema quod omnibus mathematicis totius orbis construendum proposuit Adrianus Romanus*, 1593, in *Opera Omnia* [1] 305).

D'autre part, dans son *Algebra* de 1608, Clavius expliquait longuement les deux termes arabes, *al-gabr* («rétablissement») et *al-muqâbala* («confrontation»), qui composent la science à eux deux, bien que seul le premier lui serve de dénomination: «Non uno eam (sc. cette science) nomine Arabes omnes nominerunt, *Algebram* enim quidem vocant, quod premier lui serve de dénomination: «Non uno eam (sc. ce science) nomine Arabes omnes nominerunt, *Algebram* enim quidem vocant, quod apud eos idem sonat, ac restauratio; quia nimirum in quaestionibus hac arte resolvendis ad aliquam semper aequationem, sive aequalitatem est deveniendum; in qua, quidquid oblatum, quidquid diminutum est, quidquid deesse comperitur, restaurari oportet. *Almulchabulam* vero, quod oppositum eorum lingua significat, propterea vocant alii, quod in quaestionum abditis exponendis in hac scientia, cum ad aequationem aequalitatemve aliquam perventum est, duo semper numeri aequales, diverso tamen nomine, sibi invicem opponuntur. Atque hinc factum est postremo, ut germanitis nominibus *Algebram* et *Almuchabulam* aliqui vocaverint; quod scilicet tum per restaurationem, tum par per hanc, quam modo diximus, oppositionem, quaestiones expediat. (...) Usus tamen apud scriptores, ut cum Arabibus Algebra haec tota scientia communi appellatione dicetur, obtinuit». (c. 1, [6] 2–4). (J.-L.M.).

La présentation que Descartes faisait plus haut (p. 12 = AT. 373, 15 sq, n. 11bis) d'un «certain genre d'arithmétique, qu'on nomme Algèbre» désigne certainement l'ouvrage de Simon Stevin intitulé [1] *L'Arithmétique de Simon Stevin de Bruges contenant les computations des nombres arithmétiques ou vulgaires, aussi l'algèbre ... ensemble les quatre premiers livres de Diophante d'Alexandrie, maintenant premièrement traduits en francois* dont la première édition à Leyde est de 1585, mais qui fut réédité en 1625 chez les Elzevier avec les corrections et additions d'Albert Girard.

L'algèbre, au sens de cet ouvrage, est l'art du calcul sur les puissances, lesquelles au lieu des «figures» des Anciens ou des signes cossiques sont représentées par les «marques» «①, ②, ③, etc. Voir notamment

la p. 28, où l'auteur semble considérer que l'emploi de ces marques justifie le nom d'algèbre du fait que les Arabes sont inventeurs à la fois des signes numériques et de l'algèbre. La correspondance de la phrase de Descartes avec le contenu que nous venons de décrire est trop exacte pour qu'on puisse douter de la source à laquelle se réfère ici l'auteur des *Regulae*. (P.C.).

(*28*) «... cette discipline qu'on nomme du nom d'algèbre emprunté à une langue étrangère ... pourvu qu'on puisse la débarrasser de la multiplicité des nombres et des figures inexplicables qui l'encombrent». – La multitude des nombres, c'est ce que tout lecteur constate en feuilletant les ouvrages de l'époque. A chaque propriété particulière, le fait d'ajouter un nom provoquait l'allongement de la liste des nombres proposés à l'attention. Nombres entiers, premiers entre eux, entre eux composés, rompus, géométriques, amiables, barlongs, etc.

Pour les «figures inexplicables», c'est encore l'édition de Simon Stevin par Albert Girard qui fournit l'interprétation immédiate (voir titre n. 27): Stevin s'élève (p. 33) contre l'usage qui conduit à traiter les irrationnelles de nombres, absurdes, sourds, inexplicables. Dans l'*Invention nouvelle en l'Algèbre* (1629) [1], publiée à Amsterdam, Albert Girard maintient cependant l'usage de l'adjectif *inexplicable* pour des expressions comme $3 + \sqrt{-16}$, et le quotient de deux racines carrées. Dans ce dernier cas, il arrive que l'on puisse rendre explicable, c'est-à-dire diviser (par exemple le quotient de $\sqrt{-18}$ et de $\sqrt{-2}$ est $\sqrt{9} = 3$), mais dans le premier cas – c'est-à-dire quand un radical porte sur un nombre négatif - il n'y a rien à faire. La figure, dit Girard, reste en ce cas «enveloppée», ce qui est une autre manière, conforme à l'étymologie, de traduire l'*inexplicable*. La remarque faite ici par Descartes est ainsi très caractéristique d'une réaction d'actualité. Contre Albert Girard, l'auteur des *Regulae* bannit l'«inexplicable» de sa mathématique. Il admettra plus tard l'«imaginaire» dans le décompte des racines des équations (cf. *Géométrie* III, AT. VI 454, 7), mais il se refusera toujours à user d'une représentation symbolique «enveloppée», ne débouchant pas directement sur le calcul. En français, *inexplicable* est attesté dans la *lettre à Mersenne* du 26 avril 1643 (AT. III, 658, 15–30). (P.C.) –

(*29*) *très précisément*, pour *praecise*. Cette locution, fréquente dans les *Regulae*, ne prend sa portée qu'après deux remarques. (a) On y entend encore le *praecisum/praecido*, qui indique qu'on «tranche dans le vif,

découpe jusqu'à séparer». Aussi l'équivalent *exactement* (bien attesté en D.M. 21, 15; 41, 15; 44, 5; 46, 13; 48, 15; 72, 26) doit-il être écarté, puisqu'il ne retient rien de cette résonance. (b) Elle joue effectivement un rôle équivalent à celui d'une séparation: «... si praecise tantum intueatur rem sibi objectam» (*Règle XII*, 423, 1–2); «Distinctam (sc. perceptionem) autem (sc. voco) illam, quae, cum clara sit, ab omnibus aliis ita *sejuncta* est et praecisa, ut nihil plane aliud, quam quod clarum est, in se contineat» (*Principia Philosophiae, I* § 45, AT. VIII–1, 22, 6–9). Voir une chose *praecise*, c'est la réduire, en en découpant et détachant le reste, à l'objet et l'idée distinguée qui permettent une mise en évidence parfaite. (c) On traduira donc par *précisément*, conformément à *Dioptrique*, «savoir précisément» (AT. VI, 96, 2 et 157, 23).

(*30*) «On appelle partie de la Mathématique non seulement celles <que j'ai> dites, mais aussi l'Astronomie, la Musique, l'Optique, la Mécanique, et plusieurs autres encore.» Voir: «Toutes ces sciences particulières, qu'on nomme communément mathématiques» (D.M. 19, 30–31). – Remarquons:

(a) Que Descartes reprend ici une des énumérations possibles des sciences subordonnées aux Mathématiques à proprement parler, au sens où celles-ci connaissent la raison (διότι) de ce dont celles-là ne voient que le fait brut (ὅτι), (Aristote, *An. Post.* I, 12). Selon une première subordination, celle des sciences «sensibles» aux sciences «mathématiques» – «τὸ μὲν ὅτι τῶν αἰσθητικῶν εἰδέναι τὸ δὲ διότι τῶν μαθηματικῶν» (79 a 2–3) – toutes se distinguent fort nettement les unes des autres. Selon une seconde subordination, chaque science sensible peut se dire «quasi synonyme» (78 b 39) de la science mathématique à laquelle elle se rapporte; d'où l'énumération des couples: optique/géométrie, mécanique/stéréométrie, harmonie/arithmétique, phénomènes célestes/astrologie, mais aussi astrologie pratique des marins/mathématique, harmonie sensible/mathématique – ce qui renvoie à Platon, *République* VII: arithmétique qui, comme κοίνον de toutes les sciences (522 c), commande à la géométrie (526 c sqq), à l'astronomie (527 d), elle-même dédoublée (529 b sq.), à la stéréométrie (528 a sq.), à l'harmonie (530 c) dédoublée également en sensible et en mathématique. – La classification platonicienne des sciences réaménage, ici, celle, plus ancienne des Pythagoriciens: Περὶ γὰρ τᾶς τῶν ὅλων φύσιος καλῶς διαγνόντες ἔμελλον (sc. τοὶ περὶ τὰ μαθήματα διαγνώμεναι) καὶ περὶ τῶν κατὰ μέρος, οἷά ἐντι, καλῶς ὀψεῖσθαι· περί τε δὴ τᾶς τῶν ἄστρων ταχυτᾶτος καὶ ἐπιτολᾶν καὶ δυσίων παρέδωκαν ἁμῖν σαφῆ διάγνωσιν καὶ περὶ γαμετρίας καὶ ἀριθμῶν καὶ

σφαιρικᾶς καὶ οὐχ ἥκιστα περὶ μωσικᾶς· ταῦτα γὰρ τὰ μαθήματα δοκοῦντι ἦμεν ἀδελφεά. (Archytas, Diels Kranz [1], t. 1, 432, 2–8).

(b) Que cette liste même correspond à la classification néo-scolastique des sciences: outre l'Arithmétique et la Géométrie, on reconnaît encore comme mathématiques la Musique, la Perspective, l'Astronomie (*Conimbricences, Comm. in Phys. I*, 1, 4; 2, 2, 1, 2; cité par Gilson [1] n° 269 et 271). Clavius énumère pareillement l'arithmétique, la musique, la géométrie et l'astronomie (*Euclidis Elementorum Libri* XV [1] 9); il semble avoir été la source prochaine de Descartes, en restant en accord avec B. Zamberti, *Euclidis megarensis philosophi platonici* ... *Elementorum libros* (1510) [1] 4, et avec Commandin, *Euclidis Elementorum libri XV* (1572), «... ita ut quadruplex sit matheseos genus» ([1] *Prolegomena*, 2).

(c) Cette liste de sciences *jam dictae* (voir *Règle II*, 363, 19) ne renvoie pas à la moindre énumération, qu'auraient donnée les *Regulae*, mais à la classification déjà admise par la tradition. Elle se trouve donc reprise par Descartes de deux manières. Premièrement, en traitant, de fait, mathématiquement de l'Astronomie dans les *Météores*; de la Musique, dans le *Compendium Musicae* (et la correspondance avec Mersenne), de l'Optique, dans la *Dioptrique* (et les lettres à Ferrier); de la Mécanique, dans l'*Explication des Engins* ... (*A Huygens*, 5 octobre 1637, AT. I, 431 sqq.). Deuxièmement, en la soumettant à une critique: pourquoi d'autres sciences ne pourraient-elles pas, elles aussi (*aliaeque complures*, 377, 15, et *longe plures*, 362, 2 = «aux autres sciences», D.M. 21, 26), recevoir le même qualificatif, c'est-à-dire la même certitude? Or cette interrogation conduit à méditer sur le nom même de mathématique, dont on croit assez dire en renvoyant à μάθησις, comme si toute la question ne portait justement sur l'essence de celle-ci.

(*31*) «en effet puisque le nom *Mathesis* ne veut rien dire d'autre que «discipline», toutes les autres se pourraient appeler «Mathématique» avec le même droit que la Géométrie même». – *Ceterae omnes*, cj. Crapulli [1] 86, n. 13, mais qui récuse *disciplinae* (contre J. Brunschwig [1], 98 et la suggestion d'AT. 377, n.*b*). – Le raisonnement cartésien paraît le suivant: certaines sciences sont dites mathématiques; quel motif en donne-t-on? L'étymologie est ici évidemment insuffisante, puisqu'à se laisser traduire par «discipline», μάθησις mettrait sur le même rang toutes les sciences, ce qui contredirait à la classification recherchée en laissant *l'explanans* étymologique infiniment en retrait de *l'explanandum* (*Mathematicae*). D'où une hypothèse opposée (*Atqui*,

377, 19) et plus profonde (*attentius consideranti*, 377, 24): μάθησις ne signifie peut-être pas *moins* que *Mathematicae* (c'est-à-dire, «discipline»), mais infiniment *plus* (à savoir: science de l'ordre et de la mesure en général). Auquel cas, déjà, on entrevoit que *Mathesis*, ou reste timidement un truisme, impuissant à toute classification des sciences mathématiques, ou ne se comprend que comme universelle. – Ce que confirme l'analyse précise des rapports de *Mathesis* et *Mathematica* en *IV-B*: les termes n'y sont jamais synonymes, malgré leur quadruple rapport:

(a) *Mathematica* seule: 374, 16: «ad Mathematicas disciplinas»: Arithmétique et Géométrie; 377, 15: «Mathematicae partes»: Astronomie, Musique, Optique, Mécanique, etc. On trouve donc, sous cette rubrique, la liste des sciences déjà connues.

(b) *Mathesis* substituée à *Mathematica* absente: 375, 24, «... ut primi olim Philosophiae inventores neminem Matheseos imperitum ad studium sapientiae vellunt admittere», où on remarque que «Matheseos imperitum» vient aux lieu et place, dans la formule fixée par la tradition, de ἀγεωμέτρητος, rendu, *invita latinitate*, dans la traduction de G. de Moerbecke, par *ingeometricus* (voir *Règle*, n. 22); 376, 19: «Philosophiae etiam et Matheseos veras ideas», à rapprocher de 375, 24; 376, 21: «Hujus verae Matheseos vestigia quaedam ... in Pappo et Diophanto», où il s'agit bien explicitement de «mathématiques», sans que pour autant on puisse y voir ce qui en fait l'exemplaire mathématicité, d'où la substitution.

(c) *Mathesis* opposée à *Mathematica*: 376, 4: «quamdam eos Mathesim agnovisse valde diversam a vulgari nostrae aetatis», où le substantif sous-entendu semble bien plutôt la «géométrie commune» (*Géométrie*, 374, 12); 377, 17: «cum Matheseos nomen idem tantum sonet quod disciplina, non minori jurae Mathematicae caeterae omnes ... vocarentur», où l'identification suppose le contresens; ⟨377, 21–22: «quidnam ad Mathesim pertineat, et quid ad alias disciplinas»; 378, 1: «Illa omnia tantum, in quibus aliquis ordo vel mensura examinatur, ad Mathesim referri».⟩

(d) *Mathesis* comprend enfin, comme science particulière, *Mathematica*: 377, 10: «a particularibus studiis Arithmeticae et Geometriae ad generale quandam Matheseos investigationem», si l'on admet ici l'équivalence donnée en 374, 16; 378, 8–10: «Mathesim universalem ... quoniam in haec continetur illud omne, propter quod aliae scientiae et Mathematicae partis appellantur; ⟨379, 4–6 – en rapport aux *altiores scientiae*.⟩

En fait, 377, 21, 378, 1, 379, 4–6 définissent la *Mathesis* sans référence aux récentes mathématiques particulières, donc permettent, par là-même, l'intégration et la classification dans la *Mathesis Universalis*. Si donc jamais les deux termes ne se trouvent en équivalence en *IV-B*, bien plus, si tout ce texte ne vise qu'à décaler l'un de l'autre, en brisant l'étymologie insuffisante jusqu'à l'ineptie, la traduction de *Mathesis* par *mathématique* introduit un discret mais indiscutable contresens. – Reste une double difficulté. Premièrement, à supposer qu'en *IV-B*, *Mathesis* et *mathematica*, se trouvent distinguées, n'y a-t-il pas d'autres textes, où leur confusion, au contraire, s'impose indiscutablement? Le cas de la *Règle VIII* (394, 7 «non ad Mathesim pertineat, sed ad Physicam», 394, 19, «non solius Mathematicae studiosus») sera examiné en son lieu (*Règle VIII*, n. 7). Mais il a en commun avec les autres textes délicats (*objectum purae Matheseos*, AT. VII, 71, 8; 74, 2; 80, 10, etc.; *Entretien avec Burman*, 16 avril 1648, AT. V, 176–177; etc.), qu'il ne s'inscrit pas dans le champ de la question très précise, et strictement définie par la tradition, d'une détermination (non-) étymologique de l'écart entre la μάθησις et les mathématiques. Que les deux termes s'y confondent n'a rien d'étonnant, ni à la limite de gênant, puisqu'a disparu la difficulté, qui seule exigeait qu'on maintienne un écart dans la nomenclature elle-même. – Secondement, comment traduire? Ni par *discipline*, *science* ou *doctrine* déjà employés. Ni par *mathématique*, malgré certaines autorités (Cousin, [1] 222, etc.; J. Brunschwig [1] 98; L. Gäbe, [1] 87–88; Le Roy [2] 50, etc.), puisqu'on anéantit ainsi le centre même de la question: les mathématiques se fondent en une «mathématicité», si l'on peut dire, qui, parce qu'elle les précède et les fonde, peut s'étendre au-delà des seules sciences *déjà* dites mathématiques. Peut-être faut-il remarquer l'hésitation de Baillet, «... cette Science Générale pouvait à très juste titre porter le nom de *Mathesis* ou de Mathématique universelle, puisqu'elle renferme tout ce qui peut faire mériter le nom de Science et de Mathématique particulière aux autres connaissances» (cité par AT. X, 484, et Crapulli [1] 111 = *Vie* [1], t. 1, 115), celle aussi d'Adam, «il (sc. Descartes) a cultivé jusqu'à présent, autant qu'il a pu, ce qu'il appelle sa Mathématique universelle, *Mathesis universalis*» (AT. X, 487). Pourquoi en effet ne pas traduire seulement, et répéter le terme original, sinon parce qu'on perçoit qu'il résiste à la version qu'en propose le français? Cette traduction française, Descartes ne l'emploie jamais; bien plus il ne propose aucune traduction latine, mais une transcription du terme grec. Le mieux semble donc de faire comme Descartes: transcrire, sans traduire.

(32) «... toutes les choses, où se peut examiner un certain ordre et mesure». – On suit la correction de Crapulli, suivant *H*, *aliquis ordo* (Voir *Règle* V, n. 1); il est capital de voir qu'il s'agit ici d'un ordre qui pourrait être autre qu'il n'est, précisément parce qu'il résulte d'un établissement; ce que prouvera la théorie de l'ordre (*Règles V–VII*). – Il faut remarquer qu'ici *ordo et mensura* apparaissent comme les critères d'intelligibilité du monde; mais plus précisément au sens où la tradition théologique avait utilisé *Sagesse*, *XI*, 20, πάντα μέτρῳ καὶ ἀριθμῷ καὶ σταθμῷ διέταξας ([1] t. 2, 361); Descartes même en donne la traduction: «... ces vérités, dis-je, suivant lesquelles Dieu même nous a enseigné qu'il avait disposé toutes choses en nombre, en poids et en mesure» (*Le Monde*, AT. XI, 47, 14–17, qui suit le texte de la Vulgate, et qui retrouve absolument la traduction moderne de la «Bible de Jérusalem»). Entre le texte biblique et les *Regulae* se trouvent entre autres saint Augustin – «Quapropter haec tria, mensuram, numerum, pondus, etiam in caeteris omnibus rebus animadvertenda praelibaverim» (*De Trinitate*, *XI*, 11, 18), ou «Nec frustra in laudibus Dei dictum est 'Omnia in mensura et numero et pondere disposuisti'» (*Cité de Dieu*, *XI*, 30, voir *Confessions*, *V*, 4, 7, *De Trinitate*, *III*, 9, 16 et 18) –; saint Bonaventure, «Quaecumque Deus facit a primaria conditione, facit in modo, specie et ordine, ita quod ista sunt naturalia unicuique» (*In II Sent.*, d. 9, art. unicus, q. 2, arg. 3, [1] t. 2, 244), ou «Modus, species et ordo ad se invicem comparantur, sicut unum, verum et bonum» (*In III Sent.*, d. 27, a. 2, q. 5, arg. 4, [1] t. 3, 611), «Primo modo aspectus contemplantis, res in se ipsis considerans, videt in eis pondus, numerum et mensuram (...) Ac per hoc videt in eis modum, speciem et ordinem, nec non substantiam, virtutem et operationem. Ex quibus consurgere potest sicut ex vestigio ad intelligendum potentiam, sapientiam et bonitatem Creatoris immensam» (*Itinerarium Mentis in Deum*, I, 11, [1] t. 5, 298 = [2] t. 2, 133–4), etc. –; saint Thomas, «Contra. Sap. XI: 'Omnia in numero, pondere et mensura disposuisti'» (*In I Sent.*, d. 3, q. 2, a. 3, cité par Gilson [1] n⁰ 109, en regard du texte du *Monde* cité *supra*: confirmation indirecte du présent rapprochement). Ce verset de la *Sagesse* deviendra ensuite caution théologique pour définir un statut métaphysique de la mathématisation de la nature (ainsi chez Malebranche, Leibniz, etc.). – L'originalité de Descartes dans cette formulation tient en deux points: (a) l'apparition de l'*ordo*, à la place de *numerus* et de *pondus* (qui ne seront que des cas particuliers de la *mensura*, voir la *Règle XIV*); l'*ordo*, comme mise en ordre sérielle, va en fait commander toute intelligibilité (voir n. 33). (b) La *mensura* elle-

même ne se limite pas à la simple théorie de la quantité, et de ses affections, mais – «abstinentesque de industria a vocabulo quantitatis» (*Règle XIV*, 447, 6–7) – elle rompt avec les réflexions sur la quantité, encore «mathématiciennes» étroitement, pour viser à prendre la mesure de cela même qui semble ne pouvoir pas se mesurer (voir n. 34, et *Règle XII*, n. 7) (J.-L. M.).

Cette déclaration, dont on cherche vainement l'équivalent dans la littérature mathématique que Descartes trouve devant lui, caractérise la profondeur de sa réflexion et l'importance de son intervention. Il y aura cependant plus loin (451, 5 sq.) introduction d'une nuance: si la notion d'ordre est la nécessité la plus absolue pour la spéculation mathématique, la notion de mesure exige quelque chose de plus. Cf. *infra* p. 273.

L'exemple des astres, ici mentionné, signifie que Descartes a parfaitement assimilé le propos de Copernic et celui de Kepler: l'ordination du système planétaire n'est pas une opération neutre et c'est le tout premier pas d'une vraie science astronomique. (P.C.).

(33) «touchant l'ordre et la mesure». – On remarque que se succèdent deux formulations qui semblent contradictoires: *ordo vel mensura*, 378, 1, et *ordo et mensura*, 378, 6. Les deux termes ne se trouvent regroupés que dans deux autres syntagmes, «iidem explicant, *modo* ordinem, *modo* mensuram» (*Règle XVI*, 457, 18–19), et «omnes habitudines, quae inter entia ejusdem generis esse possunt, ad duo capita esse referendas: nempe ad ordinem, *vel* ad mensuram» (*Règle XIV*, 451, 8). Dans trois cas sur quatre, les termes sont réunis par une alternative, qui laisse supposer qu'un ordre sans mesure suffirait à permettre la *Mathesis Universalis* (ce qu'implique d'ailleurs la section des *Règles V–VII*). Il faut aussi remarquer que souvent *vel* vaut *et* dans les *Regulæ* (voir *Règle II*, n. 11, *Règle IV*, n. 6). Il faudrait donc admettre que chacun des termes, pris à part, peut permettre la *Mathesis Universalis*, si ce privilège ne valait pas d'abord pour le principe de mise en ordre (qui précède l'examen de la mesure, qui n'apparaît qu'à la *Règle XIV*), puisqu'il se soumet explicitement la *mensura*, comme un simple cas particulier de l'ordre (théorie des proportions esquissée en fin de *Règles VI* et *XI*; réduction à l'ordre en 452, 2–6, etc.). L'ordre rend seul possible la mesure.

(34) «. . . non pas d'un nom emprunté, mais déjà ancien et d'usage reçu, *Mathesis Universalis*».

(a) Pour les raisons susdites, cette locution ne sera pas traduite, et

surtout pas par ***Mathématique universelle*, terme certes ancien, et d'usage reçu dans les études cartésiennes, mais qu'aucun texte ne vient soutenir; Descartes ne parlerait que de *Science Universelle*, ce qui respecte rigoureusement l'écart avec la *mathématique* (*A Mersenne*, mars 1636, AT. I, 339, 19, formule reprise par Cassirer, comme traduction); *Méthode générale* (*A X*, mai 1637, AT. I, 370, 10) ne convient qu'à *IV-A*.

(b) Descartes donne sa formule comme parfaitement banale et reçue dans l'usage scientifique, bornant son mérite à l'avoir mieux comprise (conformément à *Règle III*, 369, 1–10, et n. 12). Peut-on alors retrouver les textes bien connus qui justifient cette assertion? Le travail récent des chercheurs (particulièrement Laporte, Brunschwig, Weber, Crapulli) permet de préciser les résultats suivants. Adrianus Romanus (Adriaan van Roomen, 1561–1615) développe contre Scaliger, qui maintenait la séparation des sciences en vertu de l'incommunicabilité des genres, «aliquam scientiam universalem, quae propositiones omni convenientes quantitati complectatur» (*Apologia pro Archimede*, Würzburg et Genève, 1597, *ch. VI*, [1] cité par Crapulli [3] 213); il la définit d'abord comme «universalem . . . quandam mathesin», «mathesis universalis», «prima mathematica, seu prima mathesis» (ch. *VII*, Crapulli [2] 213), annonçant donc les termes cartésiens (d'où la conclusion d'identification de Weber [1], 247–249). Il la définit surtout comme portant sur la «quantitas abstracta» (ch. *VI*, Crapulli [3] 212). Il rejoint en cela la «mathesis generalis, alias universalis» d'Alsted (1588–1638: *Methodus admirandorum mathematicorum complectens novem libros matheseos universae* 1613, Herborn, cité par Crapulli [3] 131), mais aussi l'«universalis mathesis» de Dasypodius, «quae habet perceptionem quantitatis continuae, vel quantitatis discretae» (cité par Crapulli [3] 159). – En fait van Roomen, tout en prétendant à une parfaite originalité («Hanc scientiam a nemine adhuc descriptam», *Universae Matheseos Idea*, Venise, 1602, [2] p. 21, cité par Weber [1] 248–249), dépend étroitement de Pereira (1535–1610), jésuite dont il suivit peut-être les cours au collège de Cologne en 1585: «Inter philosophos, Benedictum Pereirum solum hujus scientiae fecisse mentionem comperi» (*Apologia*, ch. *VI*, cité par Crapulli [3] 213). En effet celui-ci, dans son *De Communibus omnium rerum naturalium principiis* (Rome 1576, largement diffusé ensuite: Lyon, 1585 et 1586, Cologne 1618, etc.), pose déjà que «non est dubium quin sit aliqua scientia mathematica communis, quae debeat speculari affectiones communes magnitudini et numero, quae tamen scientia a mathematicis non numeratur dis-

tincta a geometria et arithmetica» ([1] 37, cité et commenté par Crapulli [3] 95). Pereira a influencé van Roomen, mais sans doute aussi, comme professeur de la Compagnie de Jésus, Descartes, ne serait-ce que par l'intermédiaire des enseignants de la Flèche. D'autre part, Van Roomen a enseigné à Louvain de 1586 à 1592: est-il déraisonnable de penser que Descartes ait eu connaissance, indirectement au moins, de certaines de ses thèses? il n'est donc pas impossible d'admettre la continuité d'une idée de *mathesis universalis* avant Descartes.

(c) Une autre difficulté se présente: pourquoi Descartes parle-t-il de *vocabulo inveterato* pour un terme dont l'usage n'a guère que quelques dizaines d'années? Parce que sans doute il songe à certains textes bien antérieurs qui commandaient la réflexion sur une mathématique/*mathesis* commune. Ainsi la traduction du *Commentaire sur le Livre I des Eléments d'Euclide* (Proclus [3], par Barozzi, Padoue, 1560) de Proclus met au jour une théorie complète d'une science générale de la mathématique; en effet si certaines sciences se subordonnent entre elles, il devient à la limite possible de penser une science qui admettrait toutes les autres comme lui étant subordonnées: Aἱ μὲν (sc. ἐπιστῆμαι) κοινώτεραι καὶ ὁλικώτεραι πολλὰς ἐν ἑαυταῖς περιέχουσι μερικωτέρας (...) Μία τοίνυν ἐπιστήμη προτετάχθω τῶν πολλῶν ἐπιστημῶν καὶ μαθημάτων, ἡ τὰ κοινά, καὶ διὰ πάντων διήκοντα τῶν γενῶν γνωρίζουσα, καὶ πάσαις ταῖς μαθηματικαῖς ἐπιστήμαις χορηγοῦσα τὰς ἀρχάς. (Proclus [1] 10, 5–14= Crapulli [3] 184; voir 7, 13–8–20; 23, 26–24, 3). Considérant ἡ μία καὶ ὅλη μαθηματικὴ τὰς πασῶν τῶν καθ'ἕκαστα ἐπιστημῶν ἀρχὰς ἁπλούστερον ἐν ἑαυτῇ περιέχουσα ([1] 44, 2–4=Crapulli [3] 190), on en vient à la thèse fondamentale que Ἔστι δε μία τις καθόλου ἐπιστήμη μαθηματικὴ πάσας ὁμοῦ τὰς μαθηματικὰς γνώσεις ἐν ἑνὶ περίεχουσα (...) Ἥτις καὶ πρὸ πασῶν οὖσα, προηγεῖται τῶν πολλῶν γνώσεων, καὶ δίδωσι τὰς ἀρχας ἐκείναις, καὶ αἱ πολλαὶ περὶ αὐτὴν ὑφεστήκασι, καὶ ἐπ' αὐτὴν ἀναφέρονται ([1] 7, 15–19, et 8, 25–9, 2 = Crapulli [3] 166). Moins décisif historiquement, mais parallèle à celui de Proclus, fut le texte de Jamblique, *De scientia mathematica communi* (invoqué aussi par J. Brunschwig [1] 98, n. 3), qui vise à mettre au jour les κοινὰ ὑποκείμενα de la science mathématique ([1] 19, 17–18), qui permet d'envisager la décision sur une «théorie» commune des μαθήματα (19, 4–5, etc.). – Le recours à Proclus et Jamblique permet de reconnaître une ancienneté réelle à la locution cartésienne.

(d) Il ne faut cependant pas s'arrêter à ce résultat. En effet, Pereira discutait déjà sur la certitude de la mathématique commune en référence avec certains textes d'Aristote, sur la science de l'Etre, et sur

celle de la quantité en général (voir Crapulli [3] 94–95; à comparer à Suarez, *Disp. Met. 1*, s. 5, n. 22–29, dont n. 22, [1] t. 25, 44). Ce sont en effet, finalement, les essais d'Aristote en vue de formuler une mathématique καθόλου qui offrent le véritable fond de la *Mathesis Universalis*. Ainsi, Οὐ γὰρ ὁ αὐτὸς τρόπος οὐδ'ἐν ταῖς μαθηματικαῖς, ἀλλ' ἡ μὲν γεωμετρία καὶ ἀστρολογία περί τινα φύσιν εἰσίν, ἡ δε καθόλου πασῶν κοινή (*Métaphysique E*, 1, 1026 a 26–27, que nous comprenons selon Ross, *Aristotle Metaphysics*, [1] t. 1, 356–357); τῶν μὲν γὰρ μαθηματικῶν ἑκάστη περὶ ἕν τι γένος ἀφορισμένον ἐστίν, ἡ δὲ καθόλου κοινὴ περὶ πάντων (*Métaphysique*, *K*, 7, 1064 b 8–9; voir aussi *K*, 4, 1061 b 18–23; *M*, 3, 1077 b 17 sq.; *M*, 2, 1077 a 9 sq., etc.).

Ces rapprochements permettent de poser deux questions, sans suffire à y répondre. Premièrement: alors qu'avant lui il s'agit toujours d'une science de la quantité en général (voir la conclusion de Crapulli [2] 146), Descartes pense la *Mathesis universalis* comme science de l'ordre, plus encore que de la mesure. Dans ce cas la substitution de *Mathesis* à *mathematica* (et donc la question qui commande *IV-B*) prendrait toute son importance: par là Descartes rompt avec la tradition de la science (mathématique commune) de la quantité, pour établir la mise en ordre sérielle. Dans *Mathesis universalis*, l'étonnant ne serait pas *universalis*, mais bien *Mathesis*. Deuxièmement: on constate une manière diffuse d'identification de la mathématique commune à la métaphysique (Crapulli [3] 146–147; Suarez, loc. cit., etc.), qui reprend la comparaison d'Aristote (*Métaphysique*, *Γ*, 2, 1004 b 10–17, etc.) entre mathématique commune et ontologie commune, pour l'inverser. Dans ce contexte que signifie la percée cartésienne de la *Mathesis universalis*? Quel rôle joue-t-elle du point de vue d'un discours sur l'Etre?

(*35*) *sont appelées aussi parties de la Mathématique*, pour *et Mathematicae partes appellantur*, conformément à *A*, *H*, Crapulli [1] 15, et 86, n. 15, et à *N*; AT. récuse *et*, à moins d'un sens adverbial; or Descartes emploie parfois *et* en ce sens (*et insuper*, 378, 15).

(*36*) «celà paraît de ce qu'elle s'étend aussi à tout ce à quoi s'étendent celles-là, ... que celle-ci n'a point». – De cette appropriation de chaque science particulière par la *Mathesis universalis*, on rapprochera ce texte de Bacon: «At nos, logicam veram singulas scientiarum provincias majore cum imperio, quam penes ipsarum principia sit, debere ingredi decrevimus, atque illa ipsa principia putativa ad rationes reddendas compellere qousque plane constent» (*N.O.*, *Distributio Operis*, [2] 173).

(37) «... sans que personne n'ait soin de l'étudier elle-même»? – La *Mathesis universalis* se trouve délaissée, autant que l'*universalis Sapientia* qu'elle reprend et achève (*Règle I*, 360, 18–22, et n. 11).

(38) *les plus simples et les plus aisées <à connaître>*, pour *a simplicissimis & facillimis*, en une explication conforme à DM. 18, 28–29, «... en commençant par les objets les plus simples et les plus aisés à connaître», 19, 18–20, «... par lesquelles il était besoin de commencer: car je savais déjà que c'était par les plus simples et les plus aisés à connaître».

NOTES DE LA *RÈGLE V*

(*1*) *disposer en ordre*, pour *in ordine et dispositione*. Il faut en effet traduire l'*hendiadys* comme tel, en rétablissant une subordination au lieu de la simple coordination. Plusieurs arguments externes confirment d'ailleurs le bien fondé de cette traduction. (a) Le passage parallèle de D.M. 18, 31, «... supposant même de l'ordre entre ceux qui ne se précèdent point naturellement les uns les autres», devient, chez Courcelles, très exactement «... in aliquem etiam ordinem illas mente disponere» (AT. VI, 550). (b) Le syntagme le plus courant dans les *Regulae*, et ce dès 379, 9, est «ordine disponere» (391, 4; 391, 18; 469, 9; 452, 3; voir «per quasdem series posse disponi», 381, 10; «in aliquot capita disponi», 398, 20; «illa ita disponenda, ut ... cognoscamus», 405, 1–2); il n'est aucune raison de ne pas le rétablir ici. (c) Baillet transcrit (sinon traduit) le présent titre par: «cette méthode consiste à donner de l'ordre aux choses que l'on veut examiner» (cité par AT. X, 478), ce qui fait écho à d'autres expressions cartésiennes, dont «... établir un ordre que nous puissions garder jusques au bout» (*Recherche de la Vérité*, AT. X, 504, 26), «... par le moyen de l'ordre, c'est-à-dire en établissant un ordre entre toutes les pensées qui peuvent entrer dans l'esprit humain ... Car il est impossible autrement de dénombrer toutes les pensées des hommes, et de les mettre par ordre» (*A Mersenne*, 20 novembre, 1629; AT. I, 80, 24–26; 81, 12), «... démêler par ordre ces équations» (*Géométrie*, *II*, 420, 16–17) «remettant en ordre ces termes» (Ibid. 415, 23; etc.). (d) Enfin plusieurs témoignages indirects du texte original des *Regulae* vont en ce sens: la *Logique* présente la méthode en déclarant «parce que ces raisons sont d'ordinaire composées de plusieurs parties, il est nécessaire, pour les rendre claires et concluantes, de les disposer en un certain ordre, et une certaine méthode» (Arnauld et Nicole [1] 299); de même, Saint- Evremond, «De plus il faut établir un ordre dans toutes les pensées dont un sujet est rempli. Ce qui est plus simple, plus

général, plus aisé à connaître doit précéder ce qui est plus composé; parce qu'il n'y a rien que soit d'un plus grand secours que cet ordre pour connaître si ne l'on se trompe point en raisonnant, c'est-à-dire en faisant suivre une chose d'une autre» (*De la Logique*, 3ème précepte; [1], t. 2, 455); et encore, le recenseur des *Opera Posthuma*, «Toute cette méthode consiste à donner un certain ordre aux choses que l'esprit doit considérer pour découvrir la vérité qu'on cherche» (*Journal des Savants* du 2 avril 1703, cité par Crapulli [1], 118).

Qu'il s'agisse bien ici de disposer suivant un ordre est bien l'essentiel: la méthode cherche à établir un ordre d'intelligibilité, là même où les choses considérées n'en présentent pas naturellement entre elles. L'ordre n'est jamais établi (comme pour le κόσμος, ou pour l'ordre de Malebranche), mais toujours à établir.

(2) *pour qui veut s'attaquer à la connaissance des choses*, correspondant à *cognitionem aggressuro*. La nuance d'agressivité du latin n'est ici soulignée que pour quelques motifs. (a) *Ad-gredior* indique bien d'abord la marche d'une armée sur l'ennemi (César, Salluste), ce qui ne disconvient pas à ce «cavalier français qui partit d'un si bon pas» (C. Péguy, *Note conjointe sur M. Descartes et la philosophie cartésienne*, [1] 1359). (b) Cet emploi d'*aggredior*, qui n'est pas unique (384, 20; 417, 16; 432, 11), va de concert avec d'autres expressions belliqueuses: *proprio Marte* (404, 6, voir *Recherche de la Vérité*, AT. X, 518, 29), *rudi Minerva* (425, 9), *audacter asserere, disputare* (398, 9; 427, 24; 389, 5 etc.). (c) Enfin, D.M. présente explicitement le progrès de la connaissance dans les termes de la stratégie guerrière, «Pour moi, si j'ai ci-devant trouvé quelques vérités ..., je puis dire que ce ne sont que des suites ou dépendances de cinq ou six principales difficultés que j'ai surmontées, et que je tiens pour autant de batailles où j'ai eu l'heur de mon côté. Même je ne craindrai pas de dire, que je pense n'avoir plus besoin d'en gagner que deux ou trois autres semblables, pour venir entièrement à bout de mes desseins» (67, 19–29; voir 67, 5–19; et peut-être 71, 11). C'est pourquoi sans doute Balzac louait dès 1631 Descartes de marcher «à la conquête de la vérité» (25 avril 1631; AT. I, 200, 27).

(3) ... *pour Thésée qui voulait pénétrer au labyrinthe*, correspondant à *Thesei ingressuro*. Les traductions habituellement n'hésitent pas à considérer *Thesei* comme un génitif, et à comprendre, à l'instar de N (*draat van Theseus*), «le fil de Thésée», et à laisser anonyme celui qui se laisse ainsi guider – par le fil d'Ariane, bien sûr. Pourquoi ne pas rendre le fil à Ariane, et de le suivre à Thésée (voir la note de J.

Brunschwig [1] 94, relevant l'anomalie)? (a) D'autant que *Thesei* peut se lire comme un datif, conformément à la double déclinaison des substantifs grecs en latin; en effet Descartes décline souvent les termes grecs, même latinisés, suivant les désinences grecques; ainsi pour *Mathesis*, *Mathesim* (376, 4; 377, 22; 378, 1; 379, 4; 394, 7), *Matheseos* (376, 24; AT. III, 724, 17), *Mathesi* (377, 9); de même pour *praxis*, *praxim* (AT. X, 168, 21; 464, 15), *eclipsis*, *eclipsim* (AT. I, 310, 5, 18, etc.), *eclipsi* (Ibid. 311, 23), etc. Pourquoi donc ne pas décliner *Theseús*, *Theséa*, *Theséos*, *Theséi*? (b) Dans ce cas, il devient aisé de reconstituer le chiasme évident qui réunit de manière élégante et cohérente les termes de la comparaison: *rerum cognitionem-aggressuro/regula servanda* d'une part, de l'autre, *Thesei* ... *labyrinthum-ingressuro/filum*. C'est ainsi d'ailleurs qu'avait compris Cassirer, parlant du «fil d'Ariane dans le labyrinthe des sciences» ([1] 17). (c) La comparaison du fil d'Ariane se trouve abondamment chez Juste Lipse ([1] 24: *I*, 18, «Theseum te mihi praebe, et filum dirige secuturo», contre, d'ailleurs, la traduction que nous proposons), et surtout chez Bacon (outre un long développement *N.O.*, *Praefatio*, 2 165–166), et de multiples textes ailleurs, on remarque les deux essais *Filum Labyrinthi sive Formula Inquisitionis*, et *Filum Labyrinthi sive Inquisitio legitima de Motu* ([1] t. III, 496 sqq. et 620, sqq.).

(4) *les Astrologues*, pour *Astrologi*. Comment choisir entre *Astrologue* (D.M. 9, 14), et *Astronomes* (*Dioptrique*, 83, 22; 145, 6)? Les deux termes restent aussi confondus, que restait ambigüe et ambivalente la science de l'époque, qui, comme astronomie judiciaire, observait les mouvements célestes, mais aussi bien prédisait, à partir d'eux, l'avenir. Voir sur ce point Clair et Girbal, *La Logique* [1], 367, n. 7. – Il semble cependant que Descartes distingue les deux titres, et réserve bien celui d'*Astrologia* à l'art de l'horoscope («illorum effectus posse designare» 380, 11–12 = 402, 12), qui prétend se passer de l'astronomie proprement dite («ne quidem motibus perfecte observatis» = «circuli illi imaginabiles, qui... is Astronomi phaenomena sua describunt» *Règle XII*, 417, 24–25). Descartes semble ainsi moins condamner le principe d'un horoscope, que la précipitation à y parvenir sans passer, suivant l'«ordo, qui hîc desideratur» (380, 18), préalablement par l'Astronomie. Voir *A Mersenne*, 29 janvier 1640; AT. III, 15, 3–19.

désigner, pour *designare*, conformément à *Météores*, 361, 5, *Géométrie*, 371, 5–6, et 432, 4.

(5) *de nouveaux engins pour produire des mouvements*, pour *nova ad*

motus ciendos instrumenta. – *Engins* se justifie par (a) *Le Monde, Traité de l'Homme*, «... divers engins et ressorts qui servent à les mouvoir» (AT. XI, 131, 3–4), et par (b) l'*Explication des engins par l'aide desquels on peut avec une petite force lever un fardeau fort pesant* (*A Huygens*, 5 octobre 1637; AT. I, 435, 19–20, sq.; voir 443, 3, et 447, 11). – *Produire* renvoie à un passage de ce dernier texte, «L'effet ne peut manquer d'être toujours proportionné à l'action qui est nécessaire pour le produire» (Ibid. 436, 6–7). Par effet des engins mécaniques, il faut entendre, bien sûr, un mouvement (Ibid. 439, 16; 440, 5, 18, 21; 441, 19; 446, 9, etc.). Les «Méchaniques» dont parle l'*Explication* (447, 14) commentent donc bien les présentes *Mechanicae* (380, 12).

(6) «ces Philosophes qui négligent l'expérience». – On a vu (*Règle II* n. 10) que l'expérience, constitutive du savoir, mais soumise à de strictes exigences de définition d'objet, devient fondamentale pour Descartes (voir D.M. 63, 18–69, 25, et Denissoff [1]). – La liste des chercheurs malheureux que donne ici Descartes fait écho à Bacon: «Solent se immiscere naturae (quoad opera) mechanichus, mathematicus, medicus, alchemista et magus; sed omnes (ut nunc sunt res) conatu levi, successu tenui» (*N.O.I*, 5). Le parallélisme étroit rend d'autant plus remarquable que Descartes ait ôté le seul *mathematicus* à la commune sentence.

NOTES DE LA *RÈGLE VI*

(1) «le secret de l'art». – Voir aussi 382, 17, «totius artis secretum». Que Descartes parle d'un secret en son art semble contredire un refus constant de tout *arcanum* dans les autres écrits. (a) En D.M. «ceux qui les (sc. expériences) nomment des secrets» (73, 7); (b) dans la *Correspondance*, avec Ferrier – «Vous m'avez fait rire de nommer cela un secret; car ce n'est rien que vous n'eussiez fort aisément trouvé de vous-même, si vous eussiez bien entendu ce qui précède» (13 novembre 1629; AT. I, 66, 14–17) –, et avec Mersenne – «Il (sc. Beeckman) tenait pour un grand secret de savoir que la quinte était comme de 2 à 3, et la quarte de 4 à 5, et n'avait jamais passé plus outre» (janvier 1630; AT. I, 111, 1–3), «Au reste je ne tiens point ceci pour un secret, mais pourtant je ne serais pas bien aise qu'il fût imprimé, pour certaines raisons» (25 février 1630; AT. I, 121, 5–8), «. . . c'est un homme fort curieux, qui savait quantité de ces petits secrets de chimie qui se débitent entre gens de ce métier . . . mais vous savez que je ne fais aucun état de tous ces secrets» (7 décembre 1642; AT. III, 598, 2–7; commenté par Gilson [2] 465). (c) On pourrait donc conclure que la notion même de secret doit disparaître devant la méthode: «sitôt que je vois seulement le mot d'*arcanum* en quelque proposition, je commence à en avoir mauvaise opinion», «je vous assure que je ne sais rien que je tienne secret pour qui que ce soit» (*A Mersenne*, 27 novembre 1629, puis 15 avril 1630; AT. I, 78, 8–10, puis 140, 21–22); c'est en effet le propre d'un «art confus» (D.M. 18, 3) que de dissimuler par ses résultats les moyens d'y parvenir, prouvant simplement ainsi qu'il n'a, en fait, aucun moyen méthodique (voir *Règle IV*, 376, 24–377, 2, et n. 26). (d) La convergence de ces textes nombreux rend d'autant plus curieux l'emploi de *secretum*, si peu péjoratif, ici. Pareillement, on peut noter, ayant même résonance, «c'est principalement en ceci que consistait le secret de ces Philosophes, qui ont pu autrefois se soustraire de l'empire de la

Fortune» (D.M. 26, 18–20). En fait, Descartes admet des secrets, pourvu qu'on puisse seulement «entendre la raison du secret» (*Météores III*, 252, 30), c'est-à-dire que le secret, loin de masquer l'absence de raison évidente, mette en évidence – au contraire – un surcroît d'évidence, jusqu'alors manquée par un regard mal orienté. Ainsi «dénombrer toutes les pensées des hommes, et les mettre par ordre, ... les distinguer en sorte qu'elles soient claires et simples, ... est à mon avis le plus grand secret qu'on puisse avoir pour acquérir la bonne science» (*A Mersenne*, 20 novembre 1629; AT. I, 81, 10–15). En un mot «un des principaux secrets de tout l'artifice», «un plus grand secret», «tout le secret ... ne consiste» (AT. I, 59, 28; 66, 25 et 258, 28) qu'en une mise au jour de l'ordre. Le secret de l'art, comme méthode, tient en la production d'évidence; il ne se dissimule pas lui-même, parce qu'il réside en l'évidence même.

(2) «.. être disposées en de certaines séries, non certes en tant que ...». – *Suite* pour *séries*, parce que *série* ne figure ni dans D.M., ni dans les *Essais*; par contre D.M. parle d' «une suite et une dépendance» (34, 46), de «la suite de ces lois» (41, 16–17), des «suites et des dépendances» (67, 23). Cette traduction n'interdit pourtant ni de parler de *série*, ni de renvoyer (par la *series numerorum* d'AT. x, 215, 4) à la *series* de saint Thomas (*Somme Théologique*, *Ia*, 9, 116, a. 2, a. 3, a. 4; *IIa IIae*, 9. 14, a.4), et aussi à la συστοιχία d'Aristote (*Métaphysique Λ*, 7, 1072 a 31; *I*, 8, 1058 a 13– 15; *I*, 3, 1054 b 35–36; *N*, 6, 1093 b 12 sq.; etc.). Voir J.-L. Marion, «Ordre et relation», [2], 269. – *In quantum*, traduit ici par *en tant que*, équivaut à *quatenus* (420, 4, *hapax* des *Regulæ*), et se trouve confirmé dans sa dignité proprement conceptuelle par d'autres occurrences; par exemple, «un grain de sable, une pierre, un rocher, et toute la terre même, pourra ci-après être prise pour une seule partie, en tant que nous n'y considérerons qu'un mouvement tout simple et égal» (*Le Monde, Traité de la Lumière*; AT. XI, 15, 23–27), «mais je me sers de ce mot (sc. Nature), pour signifier la Matière même, en tant que je la considère avec toutes les qualités que je lui ai attribuées ...» (Ibid., 37, 2–5), «les parties de la Terre ... tendent ... à s'en (sc. centre) approcher, en tant que l'on considère la force des parties du Ciel qui les y pousse» (Ibid., 94, 23–25). *En tant que*, quand il introduit *considérer*, ou un synonyme, indique le jeu d'une interprétation de l'objet par rapport à un point de vue (chaîne conceptuelle *cerno*, *aspicio*, etc.), lequel relève le plus souvent de l'entendement, «quatenus a nobis intelliguntur» (420, 4–5; voir 418, 1–3, et 419, 6–7). Au contraire le ᾗ d'Aristote indique un

mode d'interprétation de la chose même selon ses propres caractères (rapport εἶδος/ὕλη surtout), et non selon les exigences du savoir (ᾗ: *De l'Ame*, 403 b 15; 424 a 21, sq; *Physique*, 194 a 9; 209 b 27–30; *Métaphysique K*, 3, 1061 b 5, 24, 30; etc.).

(3) *suivant leurs catégories*, pour *in categorias suas*. – *Categoria*, *hapax* des *Regulae*, et, selon Gilson [1] 35, sans autre occurrence dans tout le *corpus* cartésien. Il paraît difficile de traduire, par ailleurs, *in categorias suas diviserunt* par *ont divisé en leurs catégories*, puisque les catégories permettent l'attribution et le jugement, sans, bien sûr, être elles-mêmes matière de l'attribution; rien n'est οὐσία, quantité, qualité, etc., quoique tout se puisse dire selon celles-ci; les choses ne se disent pas en, mais καθ' ἑκάστην κατηγορίαν τοῦ ὄντος (Aristote, *De la Génération et de la Corruption*, *I*, 3, 317 b 6). C'est en ce sens aussi qu'il faudra comprendre les locutions; désignant ce que Descartes substituera aux catégories (*in certas classes distribuere*, 391, 25; *in aliquot capita disponere*, 398, 20; voir aussi 451, 7–8, et 461, 22). On note encore que c'est ainsi qu'avait compris V. Cousin, «... non en tant qu'elles se rapportent à quelque espèce d'être (division qui rentrerait dans les catégories des philosophes), mais ...» (Cousin [1] 226). – Même refus des catégories chez Bacon, «... Aristoteles ..., qui philosophiam naturalem dialectica sua corrupit: cum mundum ex categoriis effecerit; animae humanae, nobilissimae substantiae, genus ex vocibus secundae intentionis tribuerit» (*N.O.*, *I*, 63), et «Hujus autem philosophiae (sc. Philosophiae Naturalis, quam a Graecis accepimus) jam consensu principem Aristotelem, intacta fere ac illibata Natura, in communibus notionibus, atque eorum inter se comparatione, collisione, et reductione inutiliter versatum esse. Neque sane quicquam solidi ab eo sperari, qui etiam mundum e categoriis effecerit» (*Cogitata et Visa*, [1], t. III, 601). Mais Bacon n'achève pas le rejet des catégories par l'introduction d'un autre point de vue – strictement épistémologique – sur les choses.

(4) «comme s'il était indépendant». – Il importe de remarquer qu'on n'introduit l'*absolutum* qu'en le soumettant d'abord à certaines conditions, et certaine manière de voir, ou de dire; il s'agit d'une sorte d'hypothèse, «je désire que vous considériez les parties du second élément toutes seules, et comme si tous les espaces qui sont occupés par la matière du premier ... étaient vides» (*Le Monde, Traité de la Lumière*; AT. XI, 88, 8–12). Comme l'*absolutum* dépend, dès sa définition, d'un préalable (*quasi*), une modification de ce même préalable pourra toujours le transposer en un *respectivum* (*si*, 383, 6; 382, 26, 27).

(5) «... je nomme aussi ce terme 'le plus simple' et 'le plus facile'». – L'équivalence de la simplicité et de la facilité se trouve (a) attestée en *Règle II*, 365, 16–17 = 20, *Règle III*, 368, 15 = 20, 379, 1, «ut semper a simplicissimis et facillimis exorsus»; *Règle V*, 379, 18–19; *Règle IX*, 401, 8–9, «simplicissima quaeque et facillima consideranda», etc.; (b) contestée en *Géométrie*, *II*, «Et je ne saurais véritablement dire que cette ligne soit moins simple que la précédente, laquelle j'ai cru toutefois devoir prendre pour la première, à cause que la description et le calcul en sont, en quelque façon, plus faciles» (411, 6–11), et *III*, «Et même par les (sc. lignes courbes) plus simples, on ne doit pas seulement entendre celles qui peuvent aisément être décrites, ni celles qui rendent la construction ou la démonstration du problème proposé plus facile, mais principalement celles qui sont du plus simple genre qui puisse servir à déterminer la quantité qui est cherchée» (442, 11–17).

(6) «relatif» correspond au πρός τι d'Aristote, de même que, plus haut, l'«absolu» répondait à l'ἁπλῶς λεγόμενον. Les deux listes données par Descartes, respectivement pour les *absoluta* (381, 23–26), et pour les *respectiva* (382, 7–9) ré-emploient les exemples que donne Aristote pour les seuls πρός τι λεγόμενα (principalement en *Catégories*, 7, 6 a 37–b 11, et *Métaphysique*, *Δ*, 15, *passim*). Si donc Descartes maintient en apparence le couple aristotélicien, il ne conçoit, en fait d'*absoluta*, que des termes qu'Aristote comprenait déjà à l'intérieur des πρός τι; ce qui revient à dire que, dès leur dénomination, les *absoluta* cartésiens ne sont plus absolument absolus. Voir J.-L. Marion, «Ordre et relation», [2] 256–257. – La lettre de la définition du *respectivum* reste proche de Suarez, «Est igitur proportionali modo dicendum, unum relativum, formaliter loquendo, non definiri per aliud correlativum, sed per suum terminum, quem essentialiter respicit» (*Disp. Met.* 47, 16, n. 34; [1] t. 26, 857), «Dicendum ergo est, relationem ... esse accidens, cujus totum esse est ad aliud esse, seu ad aliud se habere, seu aliud respicere» (Ibid. 47, 5, n. 2; [1] t. 26, 805); le couple lexical *absolutum/respectivum* reprend, en le modifiant, le couple suarézien *absolutum/relativum* ([1] t. 25, 279; et t. 26, 847, etc.).

(7) «ce qui participe d'une même nature». – Il faut ici distinguer les deux sens possibles de *participare*. (a) Dans le cas présent, comme aussi en 438, 17, 440, 12, 449, 27, le verbe admet un complément direct (*naturam* = «les unes participent de la nature des sels volatiles», *Dioptrique*, 248, 1, voir 319, 9); il s'agit alors de l'opération épistémologique de réduire un terme à une nature simple. (b) Dans d'autres cas (419,

17; D.M. 35, 1, «je participais de l'Etre parfait», 38, 28, «elles participent du néant», *A Balzac*, 25 avril 1631, AT. I, 199, 8), le verbe admet un complément indirect; il s'agit alors d'emplois théologiques (D.M.), ou du moins d'allusions à l'être par participation (μετέχειν). Voir Gilson, [2] 332, et J.-L. Marion, «De la participation à la domination» [4], § 5.

(*8*) *que j'appelle des relations*, pour *quae respectus appello*, conformément à la *Lettre à* ***, de septembre 1629, «ce qui rend le passage d'une consonance à l'autre agréable, n'est pas seulement que les relations soient aussi consonantes, car cela ne se peut» (AT. I, 19, 9–12). On eût sans doute pu préférer une traduction par *rapport*; mais, outre que peu de textes non plus la confirment (D.M. 20, 3, *hapax*), elle ne reproduit pas aussi bien la liaison *respectus/respectivus*, que les traductions harmonisées *relation/relatif*: le relatif se définit par le plus ou moins grand nombre de relations qui le définissent et qu'il «enveloppe ... dans son concept» (382, 6–7). – On distinguera avec soin deux emplois de *respectus*; soit comme terme indépendant (382, 7, 11; 407, 5; *Cogitationes Privatae*, AT. X, 230, 20, «nec solum habeatur respectus ad proximam»); soit dans la locution *respectu intellectus* (418, 9; 419, 6–7), que l'on rend par *au respect de*, conformément aux *Météores* (269, 29–30; 341, 15, 17), à la *Dioptrique* (187, 31), et à la *Géométrie* (402, 13). Le premier sens suppose, au fond, le second.

Le concept de *respectus*, encore que les *Regulae* ne s'y appesantissent pas, joue un rôle décisif dans la théorie de la relation. En effet, un terme peut se dire plus ou moins relatif (*magis/minus*, 382, 10, 20, 21, 23, 25, 383, 16, 21; 386, 2, etc.), selon le plus ou moins grand nombre de *respectus* qu'il «enveloppe»; pareille quantification, selon le plus et le moins, de la relation s'oppose directement au principe aristotélicien, qu'une relation de relation est impossible (*Physique* V, 2, 225 b 15, sq.); pour Aristote en effet le πρός τι se définit par son écart d'avec l'οὐσία, seul point ferme et fixe de référence; au contraire la mise entre parenthèses de l'*absolutum* absolu (οὐσία), par Descartes, et ceci au profit d'un *absolutum* lui-même relatif (à l'entendement, comme aussi à un *respectivum*), ôte le terme inébranlable qui mesurait le πρός τι; celui-ci peut donc se démultiplier à l'infini, en se dupliquant lui-même, selon le point de vue de l'entendement.

Que tel terme absolu puisse devenir, d'un autre point de vue, relatif (et inversement), ceci dépend de ce qu'ils se peuvent «aliter spectare» (382, 20), c'est-à-dire dépendre d'autres *respectus*. La théorie d'une modification des *respectus*, qui suscite ou annihile telle ou telle relation

entre certains termes, selon la «considération» (382, 19) que leur porte l'esprit, provient sans doute de la méditation théologique sur les relations de Dieu aux créatures. (a) Saint Thomas distingue le *respectus realis* du *respectus rationis*; si en effet «de ratione ... relationis est respectus unius ad alterum, secundum quem aliquid alteri opponitur relative» (*Somme Théologique, I. a*, q. 28, a. 3, c.), *respectus* s'entend en deux sens: «Ea vero, quae dicuntur ad aliquid, significant secundum propriam relationem solum respectum ad aliud. Qui quidem respectus aliquando est in ipsa natura rerum, utpote quando aliquae res secundum suam naturam ad invicem ordinatae sunt et invicem inclinationem habent. Et hujusmodi relationes oportet esse reales. Sicut in corpore gravi est inclinatio, et ordo ad locum medium. Unde respectus quidam est in ipso gravi respectu loci medii: et similiter est de aliis hujusmodi. Aliquando vero respectus significatus per ea, quae dicuntur ad aliquid, est tantum in ipsa apprehensione rationis conferentis unum alteri: et tunc est relatio rationis tantum. Sicut cum comparat ratio hominem animali, ut speciem ad genus» (*Ia*, q. 28, a. 1, c.). La multiplicité des idées de relations entre les choses créées les unes avec les autres, ou avec Dieu même, relève du second type de *respectus*: «... hujusmodi respectus, quibus multiplicantur ideae, non causantur a rebus, sed ab intellectu divino comparante essentiam suam ad res. (...) Respectus multiplicantes ideas non sunt in rebus creatis, sed in Deo; non tamen sunt reales respectus; sicut illi, quibus distinguuntur personae, sed respectus intellecti a Deo» (*Ia*, q. 15, a. 2, ad. 3m et 4m. Voir *Somme contre les Gentils, I*, 54; *De Veritate*, q. 3, a. 2, ad. 5m–9m.; *Commentaire des Sentences, I*, d. 36, q. 2, a. 2, cité par Gilson [1] n° 223). – (b) Suarez maintient la distinction entre le *respectus realis* et *rationis*, mais il distingue encore en ce dernier: «loquimur ergo de respectu rationis, et de hoc non formaliter, sic enim a ratione fingitur, sed fundamentaliter, quia repraesentatio a nobis non concipitur, nisi per modum respectus» (*De Trinitate, IX*, 6, n. 21; [1] t. 1, 740; voir t. 26, 797); il faut, d'une part, admettre un *respectus rationis* qui dépend de la nature des choses (*fundamentaliter*), de leur relation objective à l'entendement divin, de la composition en espèces et genres, etc.; de l'autre, il faut reconnaître une *relatio secundum dici*, «quo sit res quae concipitur et explicatur, seu dicitur per modum respectus, cum in re ipsa verum respectum non habeat», ou encore, «Relatio secundum dici non limitatur ad relationem rationis, sed dicitur de quacumque reali re, cujus esse sit absolutum, et a nobis non nisi per modum habitudinis seu relationis relativae explicatur»; en un mot, une *res* absolue peut n'être con-

çue que par un concept relatif, «conceptus directus rei absolutae, imperfectae tamen conceptae ad modum earum rerum quae habent habitudinem ad alia» (*Disp. Met.* 47, 3, n. 6 et 8; [1] t. 26, 796). La multiplication des *respectus* non réels résulte donc soit de l'entendement divin (*respectus idealis*, mais fondé en raison), soit de l'entendement humain, qui ne peut, parfois, concevoir que comme relatif, ce qui, *in re*, se définit comme absolu. Cependant Suarez met cette dernière possibilité au débit de l'intelligence imparfaite de l'homme, et de ses limites. Descartes, au contraire, y verra le sommet de l'*industria humana*. – On note aussi que le concept de *respectus* provient d'une attribution, par degrés, à l'esprit humain d'un caractère propre de l'entendement divin.

(9) «ordre naturel». – Non pas au sens d'un ordre de la nature, mais bien d'un ordre parcouru d'autant plus «naturellement», qu'il présente les choses plus aisément à connaître, au sens de: «... parcourir la difficulté selon l'ordre qui montre, le plus naturellement de tous, en quelle sorte elles (sc. lignes) dépendent mutuellement les unes des autres». (*Géométrie I*, 372, 15–18); ou de: «... il n'y en (sc. courbe) a point de plus simple en la nature, qui puisse servir à ce même effet (...), en cette question tant cherchée par les Anciens, dont la solution enseigne par ordre toutes les lignes courbes qui doivent être reçues en Géométrie» (*Géométrie III*, 476, 19–24). – De même des séquences comme «... on est naturellement porté à juger de là que ...» (D.M., 60, 2), «... notre volonté se portant naturellement à désirer les choses que notre entendement lui représente en quelque façon comme possibles» (D.M. 25, 31–26, 2), «... les simples raisonnements que peut faire naturellement un homme de bon sens» (D.M. 12, 30–13, 1), manifestent parfaitement le glissement de sens, par quoi *nature* (*-llement*) renvoie autant, sinon plus, à la facilité d'opérations intellectuelles, qu'à la φύσις. Ce dédoublement se retrouve en celui de *natura*; celle-ci désigne plus souvent la nature connue comme telle (381, 23; 382, 3; etc.) que la nature de la chose même (382, 22?; 383, 3), et se prolonge jusqu'à instaurer l'*ordo naturalis* dans les objets même «qui ne se précèdent point naturellement les uns les autres» (D.M. 19, 1–2). L'ordre naturellement instauré subvertit l'ordre de la nature, ou se l'assimile comme un cas particulier (*A Mersenne*, 10 mai 1630; AT. 1, 250, 21 sq.) –

(10) *sous une certaine considération*, pour *sub una quidem consideratione* (voir 370, 11–13, conformément à «j'ai dit expressément que selon diverses considérations, l'un pouvait être estimé plus ou moins son que

l'autre, c'est-à-dire le grave plus pour une considération, et moins pour une autre» *A Mersenne*, janvier 1630; AT. I, 106, 24–27); dans cet exemple, il s'agit de comprendre que ni le son aigü, ni le grave n'offrent le «fondement de la musique», à titre de terme absolument absolu, mais que leur primauté ne saurait dépendre que du choix d'une considération, ou d'une autre.

L'exemple choisi plus bas correspond à la question du statut de l'οὐσία δευτέρα chez Aristote (*Catégories*, 2, *passim*), et peut-être aussi plus précisément à la remarque suivante: τῶν δὲ δευτέρων οὐσιῶν, τὸ μὲν εἶδος κατὰ τοῦ ἀτόμου κατηγορεῖται, τὸ δέ γένος καὶ κατὰ τοῦς εἴδους καὶ κατὰ τοῦ ἀτόμου (Ibid. 5, 3a337–39). La discussion d'ensemble des opinions se trouve donnée par Suarez (*Disp. Met.* 6, 2, *passim*), qui note «Licet denominatio universalitatis rebus proveniat ex conceptibus, tamen res sic denominatae reales sunt, et in rebus existunt» (Ibid. n. 1; [1] t. 25, 206). – Descartes s'inscrit ici clairement, en faisant dépendre l'existence des individus, dans la lignée nominaliste. Voir aussi le développement d'Aconzi, *De Methodo* [1] 106–108.

(*11*) «Entre les mesurables, l'étendue est un absolu, mais entre les étendues, c'est la longueur». Cette proposition est évidemment fondamentale pour la mathématique cartésienne. L'extension qui consiste à donner un sens aux expressions «plus grand que», ou «plus petit que», est l'absolu sans lequel il ne peut être question de mesure. Mais il est certain que lorsqu'on considère deux étendues de même nature entre lesquelles on établit l'ordination du plus grand ou du plus petit, il y a correspondance parfaite avec la comparaison de deux longueurs. Ou encore que la longueur est l'être géométrique le plus simple qui permette d'exprimer l'extension.

Descartes sera affronté plus tard, lors de la lecture des *Discorsi* de Galilée (*A Mersenne* 11 octobre 1638; AT II, 383, 10–15), à un redoutable paradoxe. Celui d'une couronne circulaire constamment égale à un petit cercle du point de vue de l'aire, et d'où l'on veut déduire par passage à la limite, lorsque l'épaisseur de la couronne et le rayon du cercle tendent ensemble vers zéro, qu'une circonférence est égale à un point. Descartes protestera: *in forma* il y a égalité de deux aires tant qu'elles existent, mais cela veut dire que la couronne n'est pas plus grande que le petit cercle et ce jugement d'ordination ne repose plus sur aucun absolu lorsqu'on annule les dimensions indiquées. Le point géométrique, sans dimensions, ne relève pas de l'étendue et ne peut être comparé «absolument», avec la longueur de la circonférence. Il

importait de mentionner cette occasion qui fut ainsi donnée à Descartes d'illustrer le principe ici souligné. Voir P. Costabel [8] «La Roue d'Aristote et les critiques françaises à l'argument de Galilée». (P.C.)

(*12*) *par un biais industrieux*, pour *de industria*. On distinguera deux emplois de *industria*, et donc deux traductions. (a) L'expression *de industria* (383, 3; 447, 6; voir *Meditatio I*, «... summe potens, summe callidus, qui de industria me semper fallit», AT. VII, 25, 7), à quoi on peut rattacher les ablatifs *industriă* (393, 16; 400, 19; 455, 18; 459, 24); l'intention de ruse délibérée, ou la décision pour une manière de faire avantageuse se retrouve assez bien dans le terme *biais*, bien attesté: D.M. 26, 15–17, «... il est besoin d'un long exercice, et d'une méditation souvent réïtérée, pour s'accoutumer à regarder de ce biais toutes les choses», 65, 8–9, «... je vois, ce me semble, assez bien de quel biais on se doit prendre à faire la plupart de celles qui peuvent servir à cet effet»; de même dans la *Correspondance* ultérieure (AT. IV, 28, 10; 49, 23; 436, 14; etc.); dans tous les cas, le «biais par le moyen duquel je puisse dire la vérité» (*A Mersenne*, 23 décembre 1630; AT. I, 194, 19) consiste en une disposition du regard et de la difficulté qui permet à l'un d'aborder l'autre par détour, et comme par surprise, pour en obtenir une connaissance, quelque contournée qu'elle soit. Nous traduirons alors par *biais industrieux*. (b) L'*industria*, dans les autres cas, apparaît le plus souvent dans la locution *humana industria* (379, 22; 410, 22; 411, 15; 436, 26; 440, 6, 17; 452, 26), ou *industria hominum* (416, 15); nous en rapprochons les autres occurrences, peu nombreuses (396, 1; 403, 14; 411, 10; 451, 10). Ici on utilisera des traductions fondées sur «l'industrie des hommes» (D.M. 55, 31 = «industria humana», chez de Courcelles, AT. VI, 571), et sur «suppléer par industrie le défaut des expériences» (*A Huygens*, 5 octobre 1637; AT. I, 435, 2–3), ou D.M. 58, 26; on obtient ainsi *industrie humaine*, *industrie des hommes*, et *industrie*.

(*13*) «... et non le contraire». – La relation de l'égal à l'inégal, de la cause à l'effet est en soi réciproque (termes corrélatifs); mais, du point de vue de l'intelligibilité, la cause et l'égal tiennent rôle de termes antérieurs («oportet prius causam cognoscere», 383, 7). Descartes soutient donc deux thèses: (a) tous les relatifs sont aussi des corrélatifs: (b) les corrélations peuvent se lire à partir d'un ou l'autre des termes, selon la seule exigence d'intelligibilité. D'où une opposition radicale à la restriction d'Aristote: si en règle générale les relatifs restent corrélatifs et simultanés (ἅμα τῇ φύσει), certaines exceptions sont à noter; et particulièrement, entre le connu et la connaissance, le senti et la sen-

sation, la relation n'est jamais réversible, puisque le sensible, le connaissable précèdent ce qu'ils rendent possible: οὐκ ἐπὶ πάντων δὲ τῶν πρός τι ἀληθὲς δοκεῖ τὸ ἅμα τῇ φύσει εἶναι·τὸ γὰρ ἐπιστητὸν τῆς ἐπιστήμης πρότερον ἂν δόξειεν εἶναι·ὡς γὰρ ἐπὶ τὸ πολὺ προϋπαρχόντων τῶν πραγμάτων τὰς ἐπιστήμας λαμβάνομεν·ἐπ' ὀλίγων γὰρ ἢ ἐπ' οὐδενὸς ἴδοι τις ἂν ἅμα τῷ ἐπιστητῷ τὴν ἐπιστήμην γιγνομένην· ἔτι τὸ μὲν ἐπιστητὸν ἀναιρεθὲν συναιρεῖ τῆν ἐπιστήμην, ἡ δὲ ἐπιστήμη τὸ ἐπιστητὸν οὐ συναιρεῖ·ἐπιστητοῦ γὰρ μὴ [illegible]ς οὐκ ἔστιν ἐπιστήμη – οὐδενὸς γὰρ ἔτι ἔσται ἐπιστήμη, – ἐπιστήμης δέ μὴ οὔσης οὐδὲν κωλύει ἐπιστητὸν εἶναι (*Catégories*, 7, 7 b 22–31; voir *12*, 14 b 18–23; *Métaphysique*, *Δ*, 15, 1020 b 25–1021 a 3, etc.). Or précisément Descartes, parce que la connaissance précède l'objet (*Règle VIII*, 395, 22–23, «nihil prius cognosci posse quam intellectum»), s'appuie sur ce seul *absolutum* absolu pour produire des termes absolus, ou relatifs, selon les seules exigences épistémologiques, sans aucune des restrictions à la corrélation, par lesquelles Aristote soulignait l'irréductible εἶδος. – Sur l'inversion des absolus et des relatifs, voir Suarez, «Sic igitur interdum concipimus rem absolutam instar respectivae, et de illa loquimur ac si respectiva esset, et ideo dicitur esse relativa secundum dici tantum» (*Disp. Met. 47*, 3, n. 8; [1] t. 26, 796). Pour Descartes, bien sûr, une distinction entre le relatif «absolu» et le relatif «secundum dici tantum» n'a non seulement pas de sens, mais doit être entièrement critiquée, la *Règle VI* ne visant, peut-être, rien d'autre. – Voir J.-L. Marion, «Ordre et relation», [2] § 3, 258–267.

(*14*) *une certaine pointe de l'esprit*, pour *acumine quodam ingenii*, conformément à *pointe* (AT. VI, 250, 14, 20; 254, 12, 17; 256, 23; AT. XI, 51, 14, 52, 9; etc.). – Cette formule, proche d'*acies mentis* renforce la chaîne conceptuelle *cerno/evidens/aspicio/respectivum*, etc.

(*15*) *les façons des choses*, – pour *habitudines rerum*. La traduction de *habitudo* présente une difficulté assez grande: *relation*, *proportion*, correspondent à d'autres termes latins. Quoique déjà lié à la référence (*referre*, *rapporter*), *rapport* aurait mieux convenu (étant cartésien) s'il ne taisait tout de l'*ἕξις/habitus*, qui demeure discrètement présente dans l'*habitudo*. – *Façon*, dont les sens multiples offrent cet écho (à la façon, à façon, de bonne façon, etc.), se justifie par son acception cartésienne très précisément liée à la théorie de l'équation: «. . . en sorte qu'elles (sc. lignes) dépendent mutuellement les unes des autres, jusqu'à ce qu'on ait trouvé le moyen d'exprimer une même quantité en deux façons: ce qui se nomme une Equation, car les termes de l'une de ces deux façons sont égaux à ceux de l'autre» (*Géométrie I*,

372, 17–22); «Et en quelque autre façon qu'on imagine la description d'une ligne courbe (...), on pourra toujours trouver une équation pour déterminer tous ses points en cette sorte» (II, 395, 20–24); «résoudre chacun d'eux (sc. problèmes) en une infinité de façons» (III, 485, 11–12; et 376, 9; 397, 12; 457, 8). Voir également *Dioptrique*, 117, 19. La *façon* désigne l'expression polynome de termes, connus et inconnus, qui peut correspondre à un autre polynome, parfaitement connu; il s'agit donc à la fois d'un rapport entre deux facteurs d'une équation, et – surtout – d'une manière d'exprimer telle quantité inconnue, qui l'égale à une connue, ou plutôt, à la même exprimée d'autre façon. Façon, à la fois *rapport* et manière, et donc *habitudo*. (Voir *Dioptrique*, AT. VI, 83, 18, et l'assimilation de *mode* à *façon*, en *Principes* I, § 61).
– On notera d'autre part que Clavius utilise *habitudo* pour définir la proportion: «Proportio est habitudo quaedam unius numeri ad alterum» (*Euclidis Elementorum, VII*, 23; [1] t. 2, 25).

(*16*) «D'abord en effet je remarque ...». – Le calcul des moyennes proportionnelles fait appel et allusion à la théorie générale des équations: «... tirer les racines cubiques de quelques quantités données, c'est-à-dire ... trouver deux moyennes proportionnelles entre ces quantités et l'unité», «trouver une, ou deux, ou plusieurs moyennes proportionnelles entre l'unité et quelqu'autre ligne, ce qui est le même que de tirer la racine carrée, ou cubique, etc». (*Géométrie*, 472, 13–16, et 370, 8–11). Voir J. Vuillemin, [1] 132 sq, 134, n. 1. et l'*annexe III* de P. Costabel (p. 310).

(*17*) «... pour trouver le quatrième». Descartes s'exprime ici d'une manière qui n'est pas très claire, mais l'effort qu'il demande à son lecteur permet de faire le point sur une question d'importance et d'éclairer par ricochet plusieurs passages postérieurs.

L'usage des nombres simples n'est là que pour faciliter la mise en évidence de quelque chose de tout différent. Mieux vaut donc s'abstraire du contexte numérique. – Le premier cas envisagé par Descartes est celui d'une suite de grandeurs en proportion continue. Quel que soit le sens qu'il faille donner au mot *proportion*, l'essentiel reste qu'il s'agit d'un procédé de transformation qui fait correspondre à une grandeur donnée une autre grandeur. Cette conception entraîne avec elle l'idée de son itération. Partant d'une grandeur donnée, une suite de grandeurs en proportion continue se construit de proche en proche en appliquant la transformation une première fois, puis une deuxième

fois sur le résultat ainsi obtenu et ainsi de suite. Chaque fois on n'a égard qu'à la grandeur déjà obtenue, à laquelle on applique la transformation. C'est pourquoi Descartes déclarait que toute grandeur de la suite s'obtient «singulæ seorsim» (385, 11).

Notons que si l'on se donne les deux premières grandeurs de la suite, il n'est pas du tout nécessaire d'expliciter la signification de la «proportion» qui permet de passer de la première à la seconde. Il suffit de savoir que cette proportion est donnée et que c'est elle que l'on itère.

Le cas de la constitution d'une suite en proportion continue entre deux grandeurs données est tout différent. L'une des grandeurs A ayant le numéro 1, on se donne le numéro de la seconde B, mais on n'a plus la proportion. Et c'est elle l'inconnue, de sorte que l'on ne peut plus suivre la démarche directe décrite plus haut. Dans le cas de la moyenne proportionnelle à insérer entre A et B, B est la troisième grandeur, et si l'on désigne par C la deuxième à déterminer, on sait seulement que B doit résulter de l'itération pratiquée une fois.

Pour simplifier le langage, désignons par (X, Y) la transformation qui permet de passer de X à une autre grandeur Y. Appelons produit le résultat de la composition de deux transformations successives. On peut alors écrire:

$$(A, C) \times (C, B) = (A, B) \text{ et } (A, C) = (C, B)$$

Dans le cas où il s'agit d'insérer entre A et B deux moyennes proportionnelles, B est la *quatrième* grandeur de la suite cherchée et l'on a:

$$(A, C) \times (C, D) \times (D, B) = (A, B) \text{ avec } (A, C) = (C, D) = (D, B)$$

Il y a composition de trois «relations», comme Descartes le dira plus loin (R. XVI, 455, 15; 457, 7–8), ou produit de trois termes afin d'obtenir le connu, c'est-à-dire le *Quatrième* B ou (A, B).

Les solutions dépendent donc de l'opération inverse du «componendo» ou «multiplicando», c'est-à-dire relèvent du «dividendo». Toutefois c'est seulement plus loin (R. XVIII, 463, 22) que Descartes introduira une nuance en disant qu'il s'agit d'une division en un sens plus général que celui de l'arithmétique ordinaire où on raisonne sur deux termes, dividende et diviseur, également donnés, en disant qu'il s'agit d'une opération analogue à l'extraction d'une racine carrée, cubique, etc. ...

Ici Descartes ne veut pas, semble-t-il, que le lecteur pe. se à cette opération. Peut-être parce que l'exemple numérique, 3 et 24, l'inclinerait trop vite à utiliser la racine cubique du rapport 8, c'est-à-dire 2, et le détournerait de retenir cela seul qui a de l'importance. A savoir

qu'il s'agit d'inverser la composition de *trois* termes, qui donne 24 à partir de 3. Composition de trois termes qui comporte deux multiplications et permet un peu plus bas d'affirmer: le cas des deux moyennes proportionnelles est atteint de manière *indirecte* au 2ème degré (386, 25; 387, 1) – *Voir Annexe III* –. (P.C.)

(*18*) «... en trouver encore de nombreuses dans d'autres disciplines». – Cette annonce ne prend son importance décisive qu'une fois mise en rapport avec les déclarations qui l'annonçaient: *Règle II*, 363, 18 (et n. 4), 366, 4–9 (et n. 17), *Règle IV*, 378, 10 (et n. 35).

NOTES DE LA *RÈGLE VII*

(*1*) *dénombrement*, pour *enumeratio* – conformément au quatrième précepte de la méthode, que développe, par avance sur D.M., toute la *Règle VII*: «... faire partout des revues si générales et des dénombrements si entiers, que je fusse assuré de ne rien omettre» (D.M., 19, 3–5). – D.M. donne deux occurrences de *dénombrement/dénombrer* 19, 2, donc, et 21, 14, toutes deux traduites par *enumerare* (Voir de Courcelles, AT. VI, 550, 25 et 552, 1). Au contraire *énumérer/énumération* n'y apparaît jamais. On est conduit à la correspondance stricte de *enumeratio* et de *dénombrement*, éliminant donc la traduction par *énumération*. – Pour *suffisant*, voir note 12.

(*2*) «... premiers principes connus par soi», citation et renvoi aux *prima principia* de la *Règle III*, 370, 13, rattachant étroitement la *Règle VII* aux questions qui concluent la *Règle III*. Il s'agit, bien sûr, ici encore, de la citation d'Aristote, *Ethique à Nicomaque* VI, 6, 1141 a 9 (voir *Règle III*, n. 14).

(*3*) «d'un certain mouvement de la pensée», en adoptant la leçon conjecturale *cogitationis motu* (Crapulli), et non la leçon la mieux attestée, *imaginationis motu* (*A*, *H*; suivis par AT.). – Il semble en effet difficile de ne pas (a) harmoniser la présente expression avec les autres occurrences de *cogitationis motus*, dans la *Règle VII* (387, 12; 21), et ailleurs (*Règle III*, 369, 25; *Règle XI*, 407, 4; 408, 16; 25; *Règle XVI*, 455, 6–7, etc.); (b) remarquer (avec Crapulli [1], 86, n. 21), que *N* traduit ici par *beweging van denking*, alors que les 30 occurrences d'*imaginatio* (et 16 de *phantasia*) sont toujours rendues par *inbeelding*. – Plus généralement, il faut souligner que la *Règle VII* s'inscrit explicitement dans les questions laissées ouvertes par la *Règle III* (*principia per se nota* = *intuitus*, et 370, 13; *cogitationis motus*, 369, 25 = 387, 12; *inductio*, 368, 12, et 388, 25; *catena*, 369, 27 = 388, 16; etc.); et donc, il paraît diffi-

cile, quand il s'agit d'étendre l'*intuitus* jusque dans la *deductio*, d'invoquer l'aide de l'imagination (comme le feront les *Règles VIII*, *XIV*, etc.), opposée à la stricte définition de l'*intuitus* (368, 14). Il ne s'agit ici que du *motus ingenii* (407, 20), sans facultés auxiliaires.

(4) *un certain mouvement continu de la pensée, qui regarde chaque chose et* <*tout*> *ensemble passe aux autres*. *Simul*, ici suivi de *et* adverbial, porte sur le lien d'*intuentis* et de *transeuntis*, et non seulement sur *singula intuentis* (voir *Règle XI*, n. 6). Si d'ailleurs *simul* portait sur *singula intuentis*, il s'agirait de la confusion d'esprit, telle que la condamnera la *Règle IX*, 401, 1–3, «... et pariter, qui ad multa simul unico cogitationis actu solet attendere, confuso ingenio est».

(5) «... on étend sa capacité». – *Capacitas* apparaît déjà dans la *Règle IV*, 372, 4 (voir n. 5), et sera utilisé ensuite en 389, 18; 394, 6; 396, 18; 397, 1; 398, 24, 27; 401, 5; 404, 18; 407, 7; 409, 9–10; 411, 8; 422, 22; 429, 25; 453, 15; 455, 23. La plupart des emplois concernent la capacité de l'esprit (sauf 422, 22 = *Météores*, 282, 4); il serait donc possible de penser à l'homme défini *capax Dei* par les Pères latins et les Scolastiques, à partir de la χώρα/χωρεῖν des Pères grecs. Ainsi saint Augustin, «... eo quippe ipso imago Dei est (sc. anima), quo ejus capax est, ejusque particeps esse potest» (*De Trinitate*, *XIV*, 8, 11) (Voir pour d'autres références J.-L. Marion, «Distance et Béatitude. Sur le mot *capacitas* chez saint Augustin», [5]); saint Bonaventure, «Tantae capacitatis es, ut nulla creatura infra Deum sufficit satiare tuum desiderium» (*Soliloquium*, *I*, 6); saint Thomas, «Naturaliter anima est capax gratiae: eo enim ipso quod facta est ad imaginem Dei, capax est Dei per gratiam» (*Somme Théologique*, *Ia IIae*, q. 113, a. 10, c.). Mais Descartes, tout en maintenant le plus souvent la construction du syntagme théologique d'origine (*capax*/*capacitas* + objet au génitif), oublie entièrement la passivité, vestige elle-même de la réceptivité (récipient offrant une plus ou moins grande contenance), qui connotait l'attente de Dieu par l'homme. Il y substitue, comme le prouvent à l'évidence les équivalences de *capax*/*capacitas* avec *posse* (*Règle VIII*, 396, 26–397, 1; 398, 24; *Règle XI*, 408, 23; et déjà *Règle VII*, 389, 17–19), une sémantique de la puissance de l'*ingenium*, et du développement (ou des limites) qu'il faut lui reconnaître. Descartes, en ce sens, fait passer, en inversant sa sémantique, la *capacitas* théologique à la *capacité* dominatrice moderne. Sur ce point voir J.-L. Marion, «De la participation à la domination» [4].

L'équivalence *capax*/*capable* est attestée par D.M. 17, 9–10; 25, 14; 28, 3–4, «l'acquisition de toutes les sciences dont je serais capable»; 35,

9; 48, 30; 66, 9; 69, 18; 73, 18; 78, 18; et 2, 14; 10, 25; 15, 27; 32, 24; 57, 20; 71, 27; 76, 20). (Voir *Règle IV*, n. 5).

(6) «et en suite de ne laisser absolument rien nous échapper, mais de sembler savoir quelque chose sur toutes ensemble». – Une autre traduction reste possible (remarque de J.-M. Beyssade), qui ferait porter *plane* non plus sur *nihil*, mais sur *effugiat*, et comprendrait alors: «... ne laisser rien nous échapper absolument/tout à fait, mais de sembler savoir quelque chose sur ...». La principale difficulté surgit à ce point du texte contre cette élégante solution: il faudrait en effet lire non plus «aliquid de cunctis», mais «aliquid de singulis, quelque chose à propos de chacune prise séparement». – En fait, il nous paraît que Descartes raisonne ainsi: le dénombrement, comme méthode d'exhaustion (voir n. 12), permet d'établir des réseaux qui saisissent, comme par avance, tous les cas et objets singuliers; en tant que pris dans leur ensemble, et donc dans cet ensemble (*de cunctis*), il n'est pas possible que quelque terme défini par rapport à cet ensemble (*plane nihil*) ne leur soit pas aussi attribuable; inversement, comme ces objets sont construits à partir de propriétés vues par *intuitus*, puis composées en ensemble, rien en eux ne se présente, qui ne se résorbe aussi dans l'ensemble.

(7) «le dénombrement, ou induction». La traduction par *induction* est attestée (voir *Règle III*, n. 7). La véritable difficulté consiste plutôt en l'identification du concept ici mentionné, qui ne se confond à l'évidence pas totalement avec *inductio/deductio*, sitôt qu'il se trouve commenté par *enumeratio*. – Il s'agit ici d'une double reprise critique.

(a) De l'*inductio* baconienne, Descartes retient une méthode qui ne recense pas seulement sans fin, mais qui entreprend d'établir des rapports constants entre *naturae simplices*, par opposition à l'induction (supposée) des Anciens: «Ea enim de qua (sc. inductio) Dialectici loquuntur, quae procedit per enumerationem simplicem, puerile quiddam est, et precario concludit, et periculo ab instantia contradictoria exponitur, et consueta tantum intuetur, nec exitum reperit» (*N.O.*, *Distributio Operis*, [2] 173, voir *N.O.*, *I*, 17, 105). A la place de celle-ci, Bacon propose d'introduire l'*inductio vera*, «quae sensum tuetur et naturam premit et operibus imminet ac fere immiscetur» (*N.O.*, *Distributio Operis*, [2] 172); elle recense sans doute des individus, mais pour y repérer, par disjonction d'abord, par conjonction ensuite, des liaisons permanentes entre *naturae simplices*: «Est itaque inductionis verae opus primum (quatenus ad inveniendas formas) rejectio sive exclusiva

naturarum singularum, quae non inveniuntur in aliqua instantia, ubi natura data adest; aut inveniuntur in aliqua instantia, ubi natura data abest» (*N.O.*, *II*, 16), «Ita facienda est corporum separatio et solutio: non per ignem certe, sed per rationem et inductionem veram, cum experimentis auxiliaribus; et per comparationem ad alia corpora, et reductionem ad naturas simplices et earum formas, quae in composito conveniunt et complicantur» (*N.O.*, *II*, 7; voir *II*, 15, 19, etc.). A la différence de Descartes, Bacon ne met pas en rapport l'(*enumeratio sive*) *inductio* avec l'ordre, et n'envisage pas de *classes*, mais passe directement à des *naturae*, qui, par cette immédiateté même, deviennent (ou restent) de nouveaux universaux; les *naturae simplices* cartésiennes, au contraire, seront soumise à un ordre qui les instaure et les précède (et d'ailleurs leur apparition, *Règle XII*, n'a pas encore eu, ici, lieu).

(b) De l'ἐπαγωγὴ d'Aristote, Descartes se souvient évidemment, telle qu'elle se définit l'ἀπὸ τῶν καθ'ἕκαστον ἐπὶ τὰ καθόλου ἔφοδος (*Topiques*, *I*, 12, 105 a 12); elle suppose donc, malgré son caractère «populaire» et facile, une connaissance de τὰ καθόλου, dont précisément elle constitue un des moyens de découverte (*Ethique à Nicomaque*, *VI*, 3, 1139 b 27). Comme Descartes a éliminé les universaux en même temps que les catégories (*Règle VI*), il ne peut maintenir le terme d'ἐπαγωγὴ, traduit *inductio*, qu'en substituant aux universaux défaillants des principes – ceux de l'ordre, précisément (*collectiones*, 390, 17; *classes*, 391, 5, 25) – strictement épistémologiques.

(8) *de tout ce qui est au respect d'une question proposée*, pour *eorum omnium quae ad propositam aliquam quaestionem spectant*. – Par imitation de *respectus*, *spectare ad* se trouve traduit par *au respect de* (voir *Règle VI*, n. 8). Plus profondément, ce qui accompagne une *quaestio* est organisé en un réseau de *respectus*, qui la transforme en termes respectivement absolus et respectifs, en série donc, et finalement en objet d'une *experientia* certaine.

(9) *hors de la portée de l'esprit humain*, conformément à «C'est une science qui passe la portée de l'esprit humain» (*A Mersenne*, 10 mai 1632; AT. I, 252, 13), à «... les connaissances qui ne surpassent point la portée de l'esprit humain» (*Recherche de la Vérité*; AT. X, 496, 25–26), et à «Je ne me règle pas sur la portée ordinaire des artisans», (*Dioptrique*, 227, 22–23). – Il importe de remarquer que *captum* n'apparaît (en 389, 6; 396, 22; 400, 8; 426, 18) que pour indiquer ce que l'esprit humain ne peut «prendre», et sur quoi il n'a aucune prise; ainsi, *captum* indique comme l'envers de ce qu'énonce la *capacitas*: la limite d'un sa-

voir humain conçu comme pouvoir (Voir *Règle VII*, n. 5). Il faut donc maintenir, malgré la divergence des traductions, une cohérence conceptuelle entre *capere/capacitas* (*capax*)/*captum*: le savoir comme (com-) préhension, le pouvoir de prendre, l'impuissance à prendre.

(*10*) «pourvu que l'inférence ait été évidente». Pour l'équivalence *illatio/inférence*, voir *Règle II*, n. 12. – L'*illatio evidens* (voir aussi 406, 1; 429, 26), par opposition à la *mala illatio* (365, 11), réduit la pluralité sérielle à l'*intuitus* ponctuel. Il reste que cette réduction peut prendre deux voies, l'une courte et parfaite, l'autre longue et imparfaite (*la Règle XI* en précisera les rapports). Il importe seulement ici de constater comment l'*illatio/inductio* joue le rôle d'intermédiaire entre *intuitus* et *deductio*.

(*11*) «... réduites au regard vrai». – Cette formulation soulève une difficulté. Qualifier l'*intuitus* de *verus* ne saurait, depuis sa définition (*Règle III*, 368, 13–21), que constituer un pléonasme: l'*intuitus* se caractérise en effet par la propriété de décider, en dernier recours, mieux que la déduction elle-même, de la vérité et de la fausseté. Un *intuitus falsus* ne serait plus *intuitus*. – Il serait séduisant de comprendre *verus*, ici, en un sens proche de «véritable, authentique», en accord avec les locutions *vera idea* (376, 19; 438, 20; 444, 26; 445, 19), *vera Mathesis* (376, 21; 377, 8–9), *verum corpus* (446, 25; 442, 19; 441, 12 *verum corpus reale*), et semblables (428, 4; 427, 24). Et ceci d'autant plus que D.M. emploie *véritable* (40, 8, 11; 69, 22), et que l'adverbe *vere* (382, 25; 383, 4; 423, 15; 446, 19 etc.) correspond à *véritablement* (D.M. 13, 21; 23, 15, etc., *vraiment* non attesté). De fait, il faut sûrement entendre, dans tous ces cas, *verus* comme qualifiant moins la vérité d'un jugement, que la justesse, la convenance ou la coïncidence d'un concept avec lui-même, et non avec la *res* que lui adjoint l'emploi courant de *verus* dans le jugement. – Pourtant, il ne s'agit peut-être pas de ce sens ici; car on peut parler, toujours en cette acception de *verus*, de *veri discursus* (459, 9; 461, 5; voir *Règle XVII*, n. 1); *verus* concerne donc aussi la connaissance par déduction; or c'est de l'*intuitus* qu'on établit ici qu'il est, en un sens à déterminer, *verus*. On peut comprendre, suivant les occurrences données, «regard véritable, authentique, etc». On peut aussi se demander si l'*intuitus* ne dispose pas, outre des deux sens déjà distingués, d'un rapport propre à la vérité; en effet, comme instance ultime de la méthode et de la mise en évidence, il régit le champ de la vérité, et tout ce qui s'y produit; *verus*, il l'est, non seulement par pléonasme et par «authenticité», mais par sa seigneurie sur

la vérité elle-même. Il faut se garder de traduire *intuitus verus* par *regard vérifiant*; mais il faut aussi se garder d'éliminer cette harmonique des deux autres traductions possibles.

(*12*) *J'ai dit que cette opération doit être suffisante*, pour *sufficientem hanc operationem esse debere dixi*. En effet *sufficiens* semble pouvoir se traduire par *suffisant*, malgré D.M., qui pourtant emploie *suffisant* (9, 3; 25, 29; 26, 26; 38, 14; 60, 24), et préfère qualifier tout autrement le dénombrement – comme *entier* (19, 4). Mais cet adjectif dissimulerait la cohérence de traduction avec *sufficere* (390, 16, 22; 391, 6, 22), nous maintiendrons donc *suffisant*. – En tous les cas, il ne faut pas comprendre comme si *sufficiens/suffisant/entier* signifiait *exhaustif*, ou *complet* (voir J.-P. Weber [1] 55, «Point de doute: *suffisant* signifie dans VII-C *complet*»), encore moins traduire *defectiva* (389, 27) par *incomplète*. Dans ce cas, bien sûr, Descartes se contredirait en exigeant une complétude du dénombrement (389, 26), pour ensuite ne plus considérer comme complète la même *sufficiens enumeratio* (390, 6–9). – Or justement, l'*enumeratio* reste toujours *sufficiens*, mais cette suffisance même n'obéit pas toujours aux mêmes exigences; pour n'être pas pris en défaut (*defectiva*, 389, 27), le dénombrement doit tantôt atteindre à l'exhaustivité (*completa*, 390, 6), et c'est le premier exemple (390, 9–13), le seul à considérer des *genera entium*; tantôt ne pas s'en soucier (second et troisième exemples). Dans ce cas, le dénombrement reste suffisant, sans pourtant satisfaire à l'impossible exhaustivité (Rodis-Lewis, [1] 178): il ne parvient à ce résultat qu'en utilisant et formulant les *collectiones* et *capita*. Ainsi Descartes évite-t-il le piège d'une *inductio simplex*, sans fin, malgré sa critique des universaux. Ce point ne semble pas avoir été compris par la *Logique de Port Royal, III*, 19, 4, qui ne parle que de «dénombrements imparfaits» ([1] 250 sq.; la note 337 des éditeurs modernes renvoie justement à la *Règle VII*, mais fait contre-sens en ne mentionnant pas la différence radicale des deux procédés).

(*13*) «. . . que l'âme raisonnable n'est point corporelle». – Voir D.M. 46, 4–6, «. . . sans mettre en lui, au commencement aucune âme raisonnable, ni aucune autre chose pour y servir d'âme végétante ou sensitive» (et 59, 8; 46, 23), *Le Monde, Traité de l'Homme*, «en sorte qu'il ne faut point . . . en elle (sc. machine) aucune autre âme végétative, ni sensitive, ni aucun autre principe de mouvement ou de vie» (AT. XI, 202, 19–21), et la *Correspondance* (AT. I, 415, 9–12; 523, 20–28). – Renvoi polémique à la distinction de l'âme rationnelle, sensitive et

végétative, et des puissances correspondantes, chez saint Thomas, *Somme Théologique, Ia*, q. 78, a. 1, c., et par là chez Aristote *De l'Ame, II*, 2 et 3; *III*, 8 et 9, qui mentionne: «Ils ont raison, ceux qui disent que l'âme est le lieu des idées, à cette réserve, que ce n'est pas l'âme entière, mais seulement l'âme rationnelle» (429 a 27–29). Peut-être aussi s'agit-il d'une allusion critique à Bacon, et à sa doctrine de l'«operatio spirituum in corporibus tangibilibus inclusorum» (*N.O., I*, 50); d'où des question proches de celle-même de la *Règle VII*; «Exempli gratia, inquirendum, quid sit in omni corpore spiritus, quid essentiae tangibilis; atque ille ipse spiritus, utrum sit copiosus et turgeat, an jejunus et paucus; tenuis et crassior; magis aëreus aut igneus, etc.» (*N.O., II*, 7).

(*14*) «... dont la périphérie est égale». – *Périphérie*, et non *périmètre*; des séquences semblables en *Météores, VI*, «car chacun sait que, de toutes les figures, c'est la ronde qui est la plus capable, c'est-à-dire celle qui a le moins de superficie à raison de la grandeur du corps qu'elle contient (282, 3–6), *Le Monde, Traité de la Lumière*, «Or vous savez que les parties du Ciel sont à peu près toutes rondes, et ainsi, qu'elles ont celle de toutes les figures qui comprend le plus de matière sous une moindre superficie» (AT. XI, 67, 7–10, etc.) (J.-L. M.). – *Le cercle, courbe enfermant l'aire la plus grande pour un périmètre donné.* Cette propriété du cercle est vulgarisée au XVI° siècle par les nombreux commentaires du *De Sphaera Mundi* de Jean de Sacro Bosco. Dans les *Discorsi* ([1] t. 8, 101–102; ed. orig. 58), c'est à ce célèbre ouvrage que Galilée fait remonter sa propre connaissance de la question. Il importe de remarquer immédiatement ici, dans la perspective d'une étude visant l'information de Descartes, que l'un des auteurs ayant, à la fin du XVI° siècle, consacré la production la plus importante au commentaire de Sacrobosco est Clavius.

Mais il y a deux états de rédaction. Celui que nous désignerons par *Clavius I* figure en tête du tome III des *Opera mathematica* de cet auteur ([2] première édition 1570). Le deuxième état de rédaction, *Clavius II*, est présent dans la *Geometria Pratica* ([3] Rome 1604). Ce deuxième état fait la synthèse complète des données fournies entre temps par les ouvrages suivants: (1°) le *Commentaire* de Théon d'Alexandrie sur le premier livre de l'*Almageste* de Ptolémée ([1] traduit du grec en latin par Porta, Naples 1584); (2°) le livre V des *Collectiones Mathematicæ* [1].

Quelques détails sont nécessaires. *Clavius II* n'omet aucun chaînon

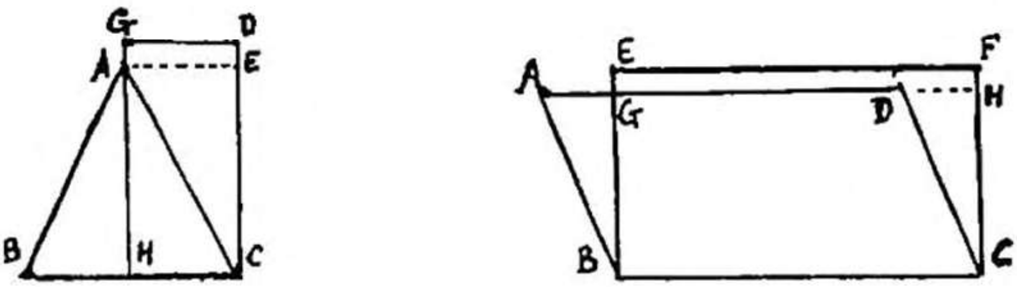
dans la suite des propositions méthodiquement démontrées, et met l'accent sur celles qui entraînent la conclusion, à savoir les propositions VI, XII, XIII.

Proposition VI: De deux polygones réguliers isopérimètres, le plus grand est celui qui a le plus de côtés.

Proposition XII: De tous les polygones isopérimètres ayant le même nombre de côtés, le plus grand est équilatère et équiangle.

Proposition XIII: le cercle est plus grand que tout polygone régulier isopérimètre.

Clavius I procède de manière cursive. Les propositions VI et XII sont seulement évoquées sous leur forme générale et illustrées par des figures simples. La première est construite avec un triangle isocèle ABC. GH étant pris égal à AB, le rectangle GHCD est plus grand que AHCE, lui-même de même aire que le triangle ABC. Or GHCD a le même périmètre que ABC. C'est-à-dire que l'on a un exemple du fait qu'avec un plus grand nombre de côtés on enferme une aire plus grande avec le même périmètre (Proposition VI).



La seconde figure simple utilisée est celle d'un parallélogramme ABCD qui a la même aire que GBCH, plus petit que EBCF (EB=AB). C'est-à-dire que le fait d'être équiangle assure pour EBCF la propriété d'aire la plus grande avec le même périmètre (Proposition XIII).

Ces exemples ne sont pas proposés comme des démonstrations, mais comme des suggestions concernant les «figures rectilignes ayant plusieurs cotés et plusieurs angles». «Une même raison est vue» (*cum eadem esse videatur ratio in aliis figuris* = *Règle VII*, 390, 21–24) à savoir que plus il y a de côtés et d'angles – ces côtés et ces angles étant égaux entre eux – plus l'aire enfermée est grande. Et la raison est précisée: «in pluribus locis latera *recedunt* a centro», c'est-à-dire qu'il y a davantage de «lieux» où les côtés sont plus éloignés d'un point central. «*Perspicuum* est circulum – est-il aussitôt ajouté – quod infinitos quodammodo includat angulos et latera, omnibusque punctis æqualiter recedat

a centro, omnium figurarum isoperimetrarum esse capacissimum». On est bien, en effet, dans une perspective d'*intuition*. On «voit», «perspicuum est», que le cercle assure le maximum d'éloignement, par rapport à un centre, pour la multitude des côtés du polygone avec lequel il se confond.

Ces détails étant donnés, il est clair, à notre avis, que dans le passage de la *Règle VII* considéré, Descartes suit très exactement *Clavius I*. Les figures «particulières» auxquelles il fait allusion sont celles que nous transcrivions ci-dessus et l'«intuition» à laquelle il se réfère est celle que nous venons de souligner. Manifestement Descartes n'a pas étudié *Clavius II* qui l'aurait conduit à introduire plus de précautions dans les classements à opérer. (P.C.)

(15) *aucun remède plus efficace*, pour *nullum præsentius defectum*. – conformément à D.M. 72, 25, «moyen très efficace».

(16) *des classes certaines*, pour *certæ classes* – et non pas «certaines classes etc.». L'indétermination aurait exigé «aliquæ/quædam classes», et aucunement «certæ classes», qui renvoit à *certus*. D'ailleurs, la séquence *certus* + substantif signifie toujours la certitude, et non l'indétermination; ainsi «certa et indubitata cognito» (362, 3), «tam certa exempla» (374, 2–3), «certæ regulæ» (403, 25, «hoc ipsam certis conditionibus esse designatum» (434, 27), «ad certam altitudinem pervenerit» (436, 12 = 438, 1); même dans les deux dernières occurrences, la hauteur de la colonne d'eau se doit déterminer avec certitude, en sorte que *certa altitudo* désigne moins «une certaine hauteur» que «cette hauteur certainement déterminée, qui, atteinte, produit certainement l'écoulement de l'eau». En conséquence, *certus* même s'il précède le substantif (au lieu de lui succéder, comme, de fait, dans la majorité des emp[illegible]), garde son sens cartésiennement univoque. – On en conclut que les *classes* ici instaurées se fondent en certitude, malgré (ou à cause de) l'élimination des catégories, et qu'ainsi elles s'y substituent: sortes de catégories fondant la certitude, et donc soumises à l'*ego*, dont la visée strictement épistémique en attend non des *genera entium*, mais ces *genera rerum* qui peuvent être les grandeurs et multiplicités (450, 15–16); par là, la prédication ontologique se résorbe dans la mise en évidence épistémique.

(17) *et il dépend du libre choix de chacun*, pour *atque ex uniuscujusque arbitrio dependet*, conformément à (a) *choix/choisir*, attesté en ce sens par la *Géométrie*, «Et il (sc. point) peut être pris en tel endroit de la ligne

CEG qu'on veuille choisir» (AT. VI, 409, 29–30), «... imaginer divers moyens pour les (sc. points et lignes) décrire, et d'en choisir les plus faciles» (413, 3–4), «... la façon de tirer des lignes droites qui tombent à angles droits sur tels de leurs points qu'on voudra choisir» (413, 21–23), et par la *Dioptrique*, «Puis à cause qu'il peut y avoir des verres de plusieurs diverses figures, qui aient en celà exactement le même effet, il sera besoin, pour choisir les plus propres à notre dessein, que nous prenions encore garde principalement à deux conditions» (AT. VI, 151, 28–152, 2); (b) et, pour *libre*, à la singulière séquence de la *Géométrie*, qui met d'ailleurs ce terme en connection étroite avec *choisir/choix*, et où il apparaît comme *hapax* du traité: «Je choisis une ligne droite, comme AB, pour rapporter à ses divers points tous ceux de cette ligne courbe EC, e. en cette ligne AB je choisis un point, comme A, pour commencer par lui ce calcul. Je dis que je choisis et l'un et l'autre, à cause qu'il est libre de les prendre tel qu'on veut: car encore qu'il y ait beaucoup de choix pour rendre l'équation plus courte et plus aisée, toutefois, en quelle façon qu'on les prenne, on peut toujours faire que la ligne paraisse du même genre, ainsi qu'il est aisé à démontrer» (AT. VI, 393, 23–394, 2). – Le choix relève donc bien d'une décision que l'on «veut», et qui, «libre», introduit la volonté dans la constitution de la *series*, ou le commencement du calcul (qui n'en est qu'un cas particulier). La traduction par la locution *à discrétion*, quoique bien attestée (D.M. 5, 24; *Géométrie* AT. VI, 385, 26; 370, 3; 372, 27; 394, 2, 385, 26), ne rend pas assez nettement le *liberum arbitrium*, et reste difficilement maniable.

(*18*) «... il faut se souvenir de ce qui a été dit dans la cinquième proposition». – Le renvoi à la *Règle V* semble à la fois décisif, et difficilement compréhensible. – Décisif, parce qu'ainsi l'ordre, dont on vient de voir qu'il dépend d'«ex uniuscujusque arbitrio» (391, 13), coïncide avec l'ordre qu'il fallait trouver (380, 18) précisément parce qu'il ne s'imposait pas de soi, et avec l'ordre qui permet la disposition ordonnée. Il s'agit donc bien d'instaurer un *certain* ordre (*aliquis*, 378, 1, et *Règle IV*, n. 32), qui, à la fois, permet toute intelligibilité, et dépend encore d'un choix arbitraire de commodité épistémologique. – Difficilement compréhensible, parce que la *Règle V*, comme telle, ne donne aucune indication détaillée sur la manière d'*excogitare* l'ordre (*illum*, et *non illud* en 391, 14, suivant Crapulli et 404, 24–25); mais on a remarqué que la *Règle V* se continue immédiatement en son commentaire, la *Règle VI*, qui se présente explicitement comme telle (381, 7); en sorte

que c'est plus à la *Règle VI* qu'à la *Règle V* que renvoie ici la *Règle VII* (voir la mention des *absoluta/respectiva*, 391, 21, et non seulement des *faciliora/difficiliora*: 391, 20 = 379, 18–19).

(*19*) «... faire la meilleure anagramme». En l'absence de toute indication suffisamment précise de la part de Descartes, il est difficile de savoir s'il pense ici à un auteur déterminé. L'art de l'anagramme fait fureur au début du XVII° siècle et la littérature correspondante est aussi considérable que variée. Parmi les auteurs sérieux, il faut cependant citer ici Clavius et Mersenne.

Dans la *Disgressio pulcherrima de rerum combinationibus*, insérée au tome III des *Opera Mathematica* [1], Clavius essayait de poser le problème du calcul du «nombre de toutes les dictions, utiles et inutiles» (c'est-à-dire réelles ou factices), que l'on peut former avec un certain nombre de lettres permutées entre elles autant que l'on veut à condition que chacune n'intervienne qu'une seule fois. S'inspirant manifestement de Clavius, Mersenne avait repris la spéculation correspondante dans les *Quaestiones in Genesim* [1], 1623 (*Quaestio quarta* col. 702) et avait noté «Modus hic anagrammatismus dici potest, quo omnia possibilia a anagrammata certissime reperias». Puis dans La *Vérité des Sciences*, ([2] Paris, 1625, 535–544 et 579), Mersenne avait perfectionné le vocabulaire et la problématique. Tandis que Clavius reconnaissait que chaque *conjonction* de n lettres n'intervenait dans son calcul qu'en faisant abstraction de l'ordre des lettres, Mersenne se proposait de considérer les métathèses ou *transpositions*, évoquait le cas où une même lettre est utilisée plusieurs fois, puis se confiait à une tentative d'énumération afin de construire une table des *dictions*. Tentative infructueuse, car il laissait en définitive échapper des transpositions en raison du fait suivant: la confiance dans une évaluation préalable fautive du nombre de transpositions conduit à s'arrêter indûment dans l'énumération lorsque le nombre, inexact mais attendu, se trouve atteint.

Le texte de Descartes ici considéré correspond exactement à la réflexion que suggère naturellement la tentative infructueuse de Mersenne. Pour faire une énumération «suffisante», il faut procéder par ordre afin d'établir les *classes certaines* des transpositions de n lettres données, de manière à être assuré que toute transposition ou arrangement se trouve nécessairement dans une de ces classes et qu'une même transposition n'est pas prise deux fois (ce qui risque d'arriver quand une même lettre figure plusieurs fois parmi les n données). Descartes se contente ici de fixer un principe sans indiquer comment le mettre en

oeuvre, mais il pense manifestement que le principe suffit pour guider une énumération qu'un enfant même serait capable de conduire («puerilis labor»). Dans sa *Lettre à Mersenne* du 20 novembre 1629, Descartes précisera (AT. I, 80, 22–24) l'invention à réaliser pour le dictionnaire des pensées humaines «en sorte que [la langue universelle] puisse être enseignée *en fort peu de temps* et ce par le moyen de l'ordre», mais il reconnaîtra que l'invention est à faire, et Mersenne n'établira le dictionnaire universel que plus tard (Voir la thèse de Ernest Coumet sur Mersenne, *Frénicle et l'élaboration de l'analyse combinatoire dans la première moitié du XVII° siècle* [1] 431–437).

On ne peut aller au-delà des constatations précédentes. Tout se passe comme si Mersenne avait suivi les suggestions de Descartes quant à la mise en oeuvre du principe d'ordre, mise en oeuvre que Descartes n'estimait pas assez pour s'y appliquer lui-même dans le cas considéré. En effet les sections du dictionnaire envisagé par Mersenne dans l'*Harmonie Universelle* [3] (1637; livre II, *des Chants*, 136–144) et dans la *Suite manuscrite des Quaestiones in Genesim* (fol. 236–241) [4], correspondent exactement au classement des «transpositions» que Descartes propose de faire ici pour la recherche de la meilleure anagramme.

(P.C.)

(20) «. . . rien d'autre à faire dans le reste du traité, où nous ferons voir dans le particulier ce qu'ici nous avons embrassé en général». – Cette déclaration vaut pour les *Règles V, VI, VII*, prises comme un tout; l'importance capitale qui leur est ici reconnue (en accord avec 379, 15, «Tota methodus»; 379, 22, «In hoc uno . . .»; 381, 8–9 «. . . nec ulla utilior est in toto tractatu»; 382, 17, «. . . in hoc totius artis secretum consistit . . .»; «Ad scientiae complementum . . .», 387, 10) les établit comme le centre de toutes les *Regulæ*. Pourquoi ce privilège, malgré l'importance de doctrines comme celles de l'*intuitus*, de la *Mathesis Universalis*, des natures simples, etc.? Sans doute parce qu'elles critiquent le savoir aristotélicien dans ses fondements: la doctrine des catégories, la primauté de l'οὐσία, la construction de la déduction syllogistique à partir du καθόλου. La subversion de la prédication ontologique livre à la science cartésienne le monde comme son objet. C'est pourquoi les *Regulæ* n'auront dès lors plus qu'à monnayer et assurer cet acquis décisif (voir *Règle XII*, n. 1).

NOTES DE LA *RÈGLE VIII*

(*1*) ***rendre plus savant*** *<l'esprit>*, pour ***ad eruditionem promovendam***, conformément à D.M. 70, 21, *se rendent en quelque façon moins savants* . . .

(*2*) ***aux commençants***, pour *Tyrones*. – La traduction de cet *hapax* fait difficulté; *novices*, *débutants*, *étudiants*, voire *apprentifs* (R. P. François, *Traité de la Quantité considérée absolument et en elle-même* . . ., Rennes, 1655, p. 158, cité par Gilson [2] 126), ne sont pas attestés dans le lexique français de Descartes. Nous proposons *commençants*, parce que (a) D.M. donne plusieurs occurrences du participe, dont quelques-unes ressortissent bien à la présente notion (début et apprentissage du savoir); ainsi, «commençant dès lors à compter pour rien les (sc. opinions propres)» (23, 7–8), «commençant à les (sc. notions générales) éprouver en diverses difficultés particulières» (61, 21–22), «afin que, les derniers commençant où les précédents auraient achevé» (63, 13–14), «ceux qui, commençant à devenir riches» (67, 1–2), «commençant dès maintenant à s'en servir» (68, 18); (b) parce que la substantialisation du participe ne fait que retrouver un terme fort courant et banal des ouvrages de spiritualité, jésuites en particulier.

(*3*) «Presque par la même raison que la seconde». – Renvoi à la *Règle II*, 362, 5–364, 21, qui confirme celui par lequel débute le paragraphe (393, 3–4). Partout où une connaissance claire et distincte ne peut atteindre à la certitude (par *intuitus* et *deductio*, *Règle III*), il est de la méthode de renoncer, et de fixer certainement les limites de la certitude. La mise en évidence, comme figure exclusive de la vérité, implique l'exclusion de ce qui n'y satisfait pas. D'où une théorie des limites dans la *Règle VIII*.

(*4*) «et à qui pourtant celle-ci ordonnera de s'arrêter en quelqu'endroit». – L'arrêt résulte d'un ordre, et non d'une impossibilité de progresser

encore. En effet, il faut renoncer à connaître avant même que fasse défaut la chose même, et dès que la connaissance, encore et toujours obtenue, ne satisfait plus aux exigences épistémologiques minimales (voir le titre de la *Règle III*). La théorie des limites devient possible, précisément comme théorie, et non seulement comme constatation empirique, parce qu'elle énonce seulement la version négative du discernement d'évidence.

(5) *Et cette connaissance n'est pas une moindre science que celle qui fait voir la nature de la chose même*, pour ...*rei ipsius naturam exhibet*, conformément aux nombreuses occurrences de *faire voir*, D.M. 3, 31; 4, 9; «faire voir quelles étaient les Lois de la Nature», 43, 5–6; 43, 9; 45, 28; 74, 6; 75, 17. – Si comme méthode, la connaissance est d'abord connaissance de la connaissance (avant même que de la *rei ipsae naturam*, 393, 19 = *uniuscujusque naturam*, *Règle VI*, 383, 3), avant même que d'être connaissance de la chose, rien d'étonnant à ce que la connaissance des limites de la connaissance ne soit «non minor scientia» que celle de telle ou telle *res*. C'est bien pourquoi les limites de la connaissance proviennent d'une défaillance épistémologique de la chose, impuissante à satisfaire aux conditions d'objecti(vi)té de la mise en évidence méthodique, et non pas d'abord d'une «ingenii culpa» (393, 17). On rapprochera de ce dernier point la définition positive de la méthode: de même que l'arrêt du savoir ne dépend pas d'une «ingenii culpa», de même son succès ne dépendait que de la méthode, indifférente aux vertus intellectuelles et aux efforts, «... regulas certas et faciles, quas quicumque exacte servaverit, nihil unquam falsum pro vero supponet, et nullo mentis conatu inutiliter consumpto, sed gradatim semper augendo scientiam, perveniet ad veram cognitionem eorum quorum erit capax» (*Règle IV*, 371, 26–372, 5). Pareille «égalisation des chances», ou plutôt des raisons, découle nécessairement de la méthode, comme l'explique sans détours Bacon: «Nostra inveniendi scientias ea est ratio, ut non multum ingeniorum acumini et robori relinquatur; sed quae ingenia et intellectus fere exaequet. Quemadmodum enim ad hoc ut linea recta fiat, aut circulus perfectus describatur, multum est in constantia et exercitatione manus, si fiat ex vi manus propria, sin autem adhibeatur regula, aut circinus, parum aut nihil; omnino similis est nostra ratio» (*N.O.*, *I*, 61), et (après avoir repris le même exemple): «Nostra enim via inveniendi scientias exæquat fere ingenia, et non multum excellentiæ eorum relinquit: cum omnia per certissimas regulas et demonstrationes transigat. Itaque hæc nostra (ut sæpe diximus)

foelicitatis cujusdam sunt potius quam facultatis, et potius temporis partus quam ingenii. Est enim certe casus aliquis non minus in cogitationibus humanis, quam in operibus et factis» (*N.O., I*, 122).

(6) «... cette ligne, qu'on nomme en Dioptrique anaclastique». – C'est Kepler qui a attiré l'attention sur cette ligne, profil d'un dioptre susceptible de convertir un faisceau de rayons lumineux parallèles en un faisceau convergent. Le texte de la *Règle VIII* développé ci-après témoigne de l'influence sur Descartes de la lecture de Kepler et confirme la reconnaissance postérieure que Descartes a faite de cette influence (voir *A Mersenne* du 31 mars 1638, AT. II, 85). Pour un commentaire détaillé, et une datation, de la *Règle VIII*, voir *Annexe IV*.

(P.C.)

(7) «La proportion qu'observent les angles de réfraction avec les angles d'incidence». – L'expression est classique et se trouve en particulier chez Kepler. Mais il convient d'avertir le lecteur moderne que l'angle de réfraction n'est pas, dans cet usage antérieur à Descartes, ce que nous sommes habitués à entendre: c'est l'angle que fait le rayon réfracté avec le prolongement du rayon incident. Bien qu'il ne le dise pas ici explicitement, et qu'il ne fasse que le suggérer un peu plus loin, Descartes entend déjà ici par angle de réfraction un angle compté comme l'angle d'incidence par rapport à la normale à la surface de séparation des deux milieux en présence.

(P.C.)

(8) *puisqu'elle ne concerne pas la Mathesis, mais la Physique*, pour *cum non ad Mathesim pertineat, sed ad Physicam*. – Pourquoi ne pas ici traduire *Mathesis* par *mathématique*, malgré le *consensus* des traducteurs? (a) Parce que le texte donne *Mathesis*, précisément. (b) Parce que les expressions «aliquis solius Mathematicae studiosus» (393, 23), «non solius Mathematicæ studiosus» (394, 19) indiquent bien l'écart, déjà repéré plus haut (*Règle IV*, n. 31), entre *Mathematica* et *Mathesis*, loin d'inciter à le raturer. (c) Il est peut-être, en sus, possible de rendre compte de la présence insulaire de *Mathesis* dans ce texte; si le chercheur doit rester sur le seuil de la difficulté, c'est parce qu'il ne connaît pas la physique certes; c'est surtout parce qu'il ne comp. ·nd la *Mathesis* qu'en un sens restreint (comme science particulière, non comme *universalis*), en sorte de l'opposer, comme faisant nombre avec elle, à une science qu'elle devrait récupérer et fonder. La présence mésinterprétée de *Mathesis* ne devient intelligible qu'en 394, 19–24, où le rappel

de l'unité des sciences dépasse leur opposition, ou leur recension terme à terme.

(*9*) «... contre la troisième règle» – voir 366, 11–14, en sorte que *a Philosophis audire*, 394, 9 = *quid alii senserint*, 366, 11 et 367, 5–23, et *vel ab experientia velit mutuari*, 394, 9–10 = *quid ipsi suspicemur* (la partie de l'*experientia* rebelle à l'évidence du regard), 366, 12 et 367, 24–368, 7.

(*10*) «... est encore une question composée et relative». – Allusion très claire à Kepler qui déclare dans les *Paralipomena, IV, Prop. III*, qu'il y a *mélange* entre une *proportion* provenant de la *seule densité* des milieux en présence et une *proportion* qui résulte de la variation de résistance du milieu récepteur suivant l'*obliquité* sous laquelle il est attaqué par les rayons incidents. «Componitur ergo, angulus refractionis ex aliquo quod est proportionale incidentiæ et aliquo quod est proportionale lineis BM (sécante de l'incidence)» (Voir *Paralipomena ad Vitellionem*, 1604; [1] t. 2, 104). Descartes ajoute simplement ici le qualificatif de «relatif», selon une notion qui lui est propre. Le «encore» disparaîtra avec la décision que Descartes prend plus bas.

(P.C.)

(*11*) «... comme on le dira en son lieu», annonce *Règle VIII*, 399, 13–16; *Règle XII*, 420, 14–421, 2; 423, 1–3; *Règle XIII*, 432, 18–19; ce qui confirme *Règle III*, 368, 19–21, et consacre explicitement le renversement de la primauté, quant à la certitude, entre *experientia* (comme évidence) et *illatio* (*Règle II*, 365, 2–6). – L'ingénieur de Rouen, Cornier, que Descartes consultait en 1626 pour les expériences de la réfraction, estimait que ses propres expériences n'étaient pas «certaines», et se refusait à en livrer le résultat. Il est possible que cette attitude ait obligé Descartes à philosopher à ce sujet avec plus de pénétration. Voir Mersenne [5] *CM*. I, 420, 105–109; 429, 1–2.

(P.C.)

(*12*) «qu'il soupçonnera ...», correspond exactement à la voie, condamnée, de la conjecture selon la *Règle III: vel quid ipsi suspicemur* (366, 12) = *quam omnium verissimam esse suspicabitur* (394, 14–15). Conjecture, et vérité parfaite (ou selon N *zekerste, la plus certaine*) se contredisent dans la même séquence: «sine discrimine permiscentes» (368, 4–5).

(*13*) «certaine proportion qu'il soupçonnera être la plus vraie de toutes» Voir la séquence semblable: «... et si les Astronomes, calculant mal la

quantité des réfractions des cieux, laquelle ils ignorent, et la vitesse du mouvement des Comètes, qui est incertaine, leur attribuent assez de parallaxe pour être placées auprès des Planètes, ou même au-dessous, où quelques uns les veulent tirer comme par force: nous ne sommes pas obligés de les croire». (*Le Monde, Traité de la Lumière, XII*, AT. XI, 63, 19–25). (J.-L. M.).

Il s'agit évidemment de la loi des sinus. Cette allusion indéniable prouve que Descartes considère les angles d'incidence et de réfraction comme nous les entendons aujourd'hui.

(P.C.)

(*14*) «... suivant la première règle»; très précisément «de omnibus quæ occurrunt veritatem quærere» (394, 20–21) cite «solida et vera, de iis omnibus quæ occurrunt, proferenda judicia» (359, 5–7). L'unité des sciences se trouve au fondement théorique de la pratique de la *Mathesis* (394, 7?), qui l'accomplit.

(*15*) *diaphane* pour *diaphanum*, conformément à «... tous les verres d'un même diaphane» *A Ferrier*, 13 novembre 1629 (AT. I, 65, 1). Ce qui renvoie au développement d'Aristote *De l'Ame II*, 7, dont 418 b 10, φῶς δέ ἐστιν ἡ τούτου ἐνέργεια, τοῦ διαφανοῦς ᾗ διαφανές; voir aussi *De la Sensation et des Sensibles*, 3. De même le *medium* (394, 24) correspond au μεταξύ (*De l'Ame* 419 a 16, 20), qui met en rapport le voyant et le visible. (J.-L. M.)

– «... dépend du changement de ces angles mêmes selon la variété des milieux».

Cette déclaration est fondamentale et marque la rupture avec Kepler. La proportion cherchée, ne dépendant que d'une seule cause, n'est plus *composée*. (P.C.)

– «... pénètre à travers tout le diaphane»

Ici Descartes conserve les premières considérations de Kepler dans les *Paralipomena*. *Per totum diaphanum*, il y a autour de la source lumineuse isotropie parfaite, et dans toutes les directions, à une même distance, la *lux* se manifeste et agit de la même manière.

Mais Descartes se sépare néanmoins de Kepler puisque, comme il va le dire, la pénétration n'est pas à proprement parler celle de la *lux*, mais celle de son effet, le *lumen* (*natura illuminationis*).

(P.C.)

(*16*) *la nature de l'action de la lumière*, pour *illuminationis naturam*,

en accord avec Le Roy [2] 63 et J. Brunschwig [1] 117, et conformément à *Dioptrique I*, «la lumière n'est autre chose, dans les corps qu'on nomme lumineux, qu'un certain mouvement, ou une action fort prompte et fort vive qui passe vers nos yeux, par l'entremise de l'air et des autres corps transparents» (AT. VI, 84, 15–19, repris et cité en *IX*, AT. VI, 196, 23–197, 3); au *Monde*, «... c'est cette action que nous prendrons pour la Lumière» (AT. XI, 53, 11–12), «... cette action des Cieux et des Astres, que j'ai dit devoir être prise pour leur Lumière» (83, 25–27), «cette action, qui s'appelle du nom de Lumière» (98, 3–4), «... la nature et les propriétés de l'action que j'ai prise pour la Lumière» (104, 1–2); à la *lettre à Mersenne* du 5 octobre 1637, «l'action que je prend pour la Lumière» (AT. I, 451, 19). Il faut donc bien entendre, dans *in-luminatio*, le suffixe dans toute sa force; en fait la nature ou l'essence du *lumen* se trouve transportée dans le *in-*, qui met en action le *lumen*, et en mouvement.

(*17*) ***une puissance naturelle***, pour ***potentia naturalis***, conformément à «... toutes les puissances naturelles agissent plus ou moins, selon que le sujet est plus ou moins disposé à recevoir leur action» (*A Mersenne*, octobre ou novembre 1631, AT. I, 230, 25–28). – Ce qui fait allusion au concept défini par les *Conimbricenses*, «Potentia naturalis est ordo, propensio, inclinatiove cuique rei insita, ad id quod sibi consentaneum est, ut potentia materiæ ad formam sibi proportionatam, vis oculi ad videndum, intellectus ad intelligendum, denique cujusque facultas seu capacitas ad actum sibi naturalem» (*Com. in Phys.*, *I*, 9, 12, 4, cité par Gilson [1] n° 389), et aussi bien par Suarez: «Potest autem potentia dici naturalis variis respectibus vel rationibus: primo, quia in se est naturalis ordinis, et sic distinguitur contra supernaturalem. Vel quia est indita et congenita cum natura, et sic distinguitur contra acquisitam, vel extrinsecus inditam. Vel dici potest potentia naturalis comparatione ad actum, ut, si activa sit, quia talem actum virtute naturali exercere potest sine aliquo extrinseco et praeternaturali concursu; si vero sit passiva, dicetur naturalis, si vel talem actum natura sua postulet, vel certe si per naturales causas possit illum recipere». (*Disp. Met.*, 43, s. 4, n. 3; [1] t. 26, 646). Enfin Aristote parle de δύναμις φυσικὴ (*Catégories*, *8*, 9 a 16, voir le feu comme δύναμις ἄλογος, *De l'Interprétation*, *13*, 22 b 39); et plus précisément le diaphane se trouve défini comme οὐχ ἴδιον ἀέρος ἢ ὕδατος οὐδ' ἄλλου τῶν οὕτω λεγομένων σωμάτων, ἀλλά τις ... κοινὴ φύσις καὶ δύναμις, ἣ χωριστὴ μὲν οὐκ ἔστιν, ἐν τούτοις δ'ἔστι, καὶ τοῖς ἄλλοις σώμασιν ἐνυπάρχει, τοῖς μὲν μᾶλλον τοῖς δ'ἧττον (*De la Sensation et des Sensibles*, *3*, 439 a 22–25).

(*18*) «par les mêmes degrés, suivant la cinquième règle», c'est-à-dire précisément «per eosdem gradus ascendere» (*Règle V*, 379, 20–21) et D.M. 18, 29–30.

(*19*) «il dénombrera par la septième règle»: dénombrement complet, mais non exhaustif (parce que l'objet n'en est pas purement mathématique), sur le modèle de celui qui permet de conclure à la non matérialité de l'âme rationnelle (390, 13–17).

(*20*) *par comparaison du moins* pour *saltem per imitationem.* – Quelque traditionnelle qu'elle soit (voir J. Brunschwig [1] 117, n. 2), la traduction par *analogie* présente un double danger. Premièrement, parce qu'*analogie* désigne quelques opérations fort précises et décisives dans les *Regulæ* (dont 412, 9 et 415, 25 = restriction ou extension au modèle de la cire/cachet; 441, 20 = réduction à l'étendue), qui n'ont rien de commun avec la présente occurrence d'*imitatio*. Deuxièmement, parce que la connaissance d'une puissance naturelle par *imitatio* des autres puissances dénombrées paraît bien annoncer les *comparaisons*, dont use la *Dioptrique* pour, par exemple, parler de la lumière sans en connaître la nature: «il n'est besoin que j'entreprenne ici de dire au vrai quelle est sa nature (sc. la lumière), et je crois qu'il suffira que je me serve de deux ou trois comparaisons, qui aident à la concevoir en la façon qui me semble la plus commode» (AT. VI, 83, 14–18; voir 84, 14; 86, 20; 87, 6; 93, 8; 104, 23; 114, 21); ce qui correspond exactement à la question que formule ici la *Règle VIII*: la nature de l'*illuminatio*, même si elle ne peut être saisie immédiatement comme telle, peut se penser par comparaison/*imitatio* avec d'autres puissances naturelles. – Pour ces deux raisons (cohérence, inhérence), on traduit par *comparaison*, et non par *analogie*.

J.-L. M.

La puissance naturelle appelée à l'aide est, comme le montre la *Dioptrique*, *Discours I*, celle du mouvement inertial. Au moment où Descartes rédige la *Règle VIII*, il est en possession de l'isomorphisme entre la loi d'inertie (mouvement rectiligne et uniforme d'un point matériel isolé dans le vide) et la pénétration de la lumière *per totum diaphanum*, mais il n'a pas encore, semble-t-il, pris position quant à la manière dont il convient de traduire la pénétration.

(P.C.)

(*21*) «... rien pourtant qui puisse empêcher celui, qui userait parfaitement de notre méthode, de la connaître avec évidence». – La con-

naissance évidente de l'anaclastique sera donnée dans la *Dioptrique, VIII*. – On reconnaît ici une évocation du débat institué dans le cercle de Mersenne à partir de 1626. En déclarant que personne n'est encore parvenu au but, mais que quiconque peut y parvenir en utilisant sa méthode *en toute perfection*, Descartes manifeste-t-il une confiance naïve en l'excellence de ses voies, ou bien a-t-il lui-même éprouvé qu'il était en droit d'engager le lecteur à sa suite? Voir, pour la réponse qui paraît possible, l'*Annexe IV*.

(P.C.)

(22) *une bonne fois*, pour *semel* – conformément à D.M. 13, 29: «entreprendre, une bonne fois, de les (sc. opinion) en (sc. ma créance) ôter». Voir aussi la *Recherche de la Vérité*, «... il faudrait aussi que chaque homme ... se résolût une bonne fois d'ôter de sa fantaisie toutes les idées imparfaites qui y ont été tracées jusqu'alors» (AT. X, 508, 18–21).

(23) «de lui dépend la connaissance de toutes les autres choses, et non le contraire«, qui cite implicitement Aristote (*Catégories* 7, 7b27–31): Ἔτι τὸ μὲν ἐπιστητὸν ἀναιρεθὲν συναιρεῖ τὴν ἐπιστήμην, ἡ δὲ ἐπιστήμη τὸ ἐπιστητὸν οὐ συναιρεῖ· ἐπιστητοῦ γὰρ μὴ ὄντος οὐκ ἔστιν ἐπιστήμη – οὐδενὸς γὰρ ἔτι ἔσται ἐπιστήμη, – ἐπιστήμης δὲ μὴ ὄυσης οὐδὲν κωλύει ἐπιστητὸν εἶναι. Avec deux immenses différences. (a) La négation est inversée. (b) Descartes joue sur trois termes (entendement, connaissance, choses), quand Aristote n'en mobilise que deux (connaissance, connu). En fait, la seconde différence (présence primordiale de l'*intellectus*) rend compte de la première (négation inversée). – Ce texte de la *Règle VIII* (continuant 393, 18–20) montre clairement en quel sens le *cogito* commande la méthode: comme *ego* épistémique, repris au fondement d'*une* science qu'il construit à sa seule mesure; mais, comme *ego* épistémique, il n'a aucunement, bien sûr, à se laisser inquiéter par la mise en doute de son être (puisqu'il commande à la mise en évidence des étants). – Sur l'absence du *cogito*, malgré la présence de l'*ego*, voir Alquié [1] 73–76, – et *Règle XII*, n. 29 –

(24) «... que deux, savoir la fantaisie et le sens». – Cette séquence semble contredite dans la même *Règle*, qui reconnaît «trois autres facultés, savoir l'imagination, le sens et la mémoire» (398, 27–29). La troisième faculté peut, en fait, aussi bien être mentionnée comme telle, que se résorber dans l'imagination/fantaisie, comme le déclare la *Règle XII*: «hanc phantasiam esse veram partem corporis, et tantæ magnitudinis, ut diversæ ejus portiones plures figuras ab invicem distinctes

induere possint, illasque diutius soleant retinere: tuncque eadem est quæ memoria appellatur» (414, 21–24; Voir *Règle XII*, n. 11) et encore, «memoria vero illa, saltem quæ corporea est et similis recordationi brutorum, nihil ab imaginatione distinctum» (416, 21–23). Baillet ([1] t. 2, 66) donne d'ailleurs une explicite confirmation de cette indécision dans la nomenclature et la topique des facultés: «Il (sc. Descartes) semblait douter que la Mémoire fût distinguée de l'entendement et de l'imagination. Il ne croyait pas qu'elle se pût étendre ou augmenter, mais seulement plus ou moins se remplir» (*Studium Bonae Mentis*, IV, AT. X, 200). – L'équivalence entre *imaginatio* et *phantasia*, se fonde sur 414, 18: «in phantasia vel imaginatione» (et 441, 8 = 11). L'identité finale de la mémoire et de la *phantasia* provient directement d'Aristote: οὐκ ἔχει (sc. τὰ θηρία) καθόλου ὑπόληψιν ἀλλὰ τῶν καθ' ἕκαστα φαντασίαν καὶ μνήμην (*Ethique à Nicomaque, VII*, 5, 1147 b 4–5); ou: Τίνος μὲν οὖν τῶν τῆς ψυχῆς ἐστίν ἡ μνήμη φανερόν, ὅτι οὗπερ καὶ ἡ φαντασία · καὶ ἔστι μνημονευτὰ καθ' αὑτὰ μὲν ὅσα ἐστὶ φαντασματά, κατὰ συμϐεϐηκὸς δὲ ὅσα μὴ ἄνευ φαντασίας. (*De la Mémoire et de la Réminiscence*, 450 a 23–25); etc. – *Phantasia*, ici, transcrit seulement φαντασία, aussi ne faut-il surtout pas traduire par *imagination* (*imaginatio*), mais laisser le concept grec affleurer dans le latin, autant que possible: et ce, en s'appuyant sur la séquence «... la fantaisie, qui les (sc. idées) peut diversement changer, et en composer de nouvelles» (D.M. 55, 21–22); on remarque cependant que *fantaisie* commence, parallèlement, à prendre la valeur moderne d'idiosyncrasie, en D.M. 11, 27 et dans la *Lettre à Mersenne* du 18 mars 1670, (AT. I, 133, 22).

(25) «... la vérité et la fausseté proprement dites ne peuvent être que dans le seul entendement«. – Cette citation d'Aristote, οὐ γάρ ἐστι τὸ ψεῦδος καὶ τὸ ἀληθὲς ἐν τοῖς πράγμασιν ... ἀλλ'ἐν διανοίᾳ (*Métaphysique E*, 4, 1027 b 25–27) inscrit les *Regulæ* (selon l'analyse, ici incontournable, de Heidegger, *Wegmarken* [4] 138–9 = *Questions II*, 155–6) dans une tradition propre à la métaphysique dans son ensemble. Soit, à partir de Platon (*République, VII*, 517 c 4), puis d'Aristote, la définitive «localisation» de la vérité dans et comme pensée: saint Thomas, «Veritas proprie invenitur in intellectu humano vel divino» (*De Veritate*, q. 1, a. 4, *ad resp.*), Suarez, «Veritatem non addere supra actum relationem realem propriam et prædicamentalem actus ad objectum» (*Disp. Met.*, *8*, s. 2, n. 7; [1] t. 25, 279), Eustache de saint-Paul, «Nota etiam falsitatem in reali subjecto, nempe in intellectu creato reperiri posse, quatenus a rerum objectarum veritate dissentit. Res autem ip-

sæ non nisi improprie dici possunt falsæ, et quidem in ordine ad intellectum creatum, quatenus falso concipiuntur, aut propter sui obscuritatem intellectum in errorem inducunt» (*Summa Philosophica*, *IV*, 67; cité par Gilson [1] n° 483). Descartes lui-même développera explicitement cette thèse: «Notandumque ipsum (sc. le Père Bourdin) ubique considerare dubitationem et certitudinem, non ut relationes cognitionis nostræ ad objecta, sed ut proprietates objectorum quæ perpetuo ipsis inhæreant, adeo ut ea, quæ semel dubia esse cognovimus, non possint unquam reddi certa» (*Responsiones Septimæ*, AT. VII, 473, 17–22; voir 475, 1–3). – La vérité se trouve décidément pensée comme une pensée, et comme une modalité de la représentation.

(*26*) «ce qu'il réussira aussi aisément ...». – Double renvoi; d'abord à *enumeratio sufficiens*, et à son paradoxe (*enumerabit*, 396, 7; *sufficientem enumerationem*, 396, 9–10; *sufficiet*, 396, 35; à rapprocher de la *Règle VII*, 389, 26–390, 24). Ensuite à D.M. 21, 1–6, «... non seulement je vins à bout de plusieurs que j'avais jugées autrefois très difficiles, mais il me sembla aussi, vers la fin, que je pouvais déterminer, en celles mêmes que j'ignorais, par quels moyens, et jusques où, il était possible de les résoudre».

Après les points de suspension, *H* et *A* indiquent, respectivement dans le texte (entre crochets *L*), ou en marge, *Hic deficit aliquid*.

(*27*) «... suffira bien assez à sa curiosité. Mais ...» – La transition des deux paragraphes achève la longue incise (393, 22–396, 25), que la plupart des critiques s'accordent maintenant à considérer comme un doublet ou une autre, et peut-être antérieure, rédaction de la *Règle VIII*. Le premier, Adam avait avancé en ce sens les arguments suivants (AT. X, 485–6):

(a) *H* renvoie en appendice la section 393, 22–396, 25 (renvoi que reproduiront certains éditeurs modernes, L. Gäbe [1] 89–92, H. Springmeyer [2] 88–90).

(b) Tandis que l'*excursus* suppose deux facultés auxiliaires (395, 27–396, 1, voir n. 22), le développement achevé en présente trois (398, 27–29, voir n. 30, La contradiction, on l'a vu, est ici plus matérielle que conceptuelle.

(c) Une suite de répétitions peut être précisément dégagée:

entre 395, 20–22,	de l'*excursus* et	{ 396, 28–397, 1 de la *Règle VIII* { 398, 2–5	
entre 395, 22–396, 10	de l'*excursus* et	398, 26–399, 2	de la *Règle VIII*
entre 396, 15–25	de l'*excursus* et	400, 2–11	de la *Règle VIII*

(d) Mais ces reprises laissent d'autant plus isolé l'exemple de l'anaclastique, développé par le seul *excursus*.

Ces motifs, d'autant plus qu'ils convergent, suffisent à faire admettre le principe d'un dédoublement (Crapulli [1] 87, n. 27), sans qu'il soit absolument indispensable de sub-diviser à l'infini chacune des parties en d'autres hypothétiques fragments (J. P. Weber [1] *VI*, § 20, 81–86).

(28) *on peut donc comparer cette méthode à ceux d'entre les arts mécaniques*, pour *imitatur*, conformément à D.M. 67, 5, *on peut les comparer à des chefs d'armée.* – Il s'agit en effet de maintenir la cohérence avec la traduction, choisie plus haut (n. 18), d'*imitatio* par *comparaison*. Dans le cas présent, il s'agit d'ailleurs de rien moins que de l'assomption générale des arts mécaniques comme modèles d'intelligibilité pour et de la méthode. En effet les arts mécaniques ne valent pas ici pour eux-mêmes, puisqu'on ne considère que ceux qui se suffisent à eux-mêmes; ils ne valent que comme des pratiques inconscientes et exemplaires de la méthode (*Règle IX*, 401, 3–10; *Règle X*, 404, 5–21, strictement parallèles). Plus généralement, la méthode devient tout entière une pensée de mode «mécanique»; d'où certains textes étonnants (malgré le sens large qu'y prend *philosophie*) : «Ce qui cadre beaucoup avec ma manière de philosophie, et qui revient merveilleusement à toutes les expériences mécaniques que j'ai faites de la nature à ce sujet» (*A Villebressieu*, été 1631; AT. I, 217, 12–15), «Non capio quid objiciat (sc. Froidmont) ... Nam si nimis *crassa* mea philosophia ipsi videtur, ex eo quo figuras, et magnitudines, et motus, ut Mechanica consideret, illud damnat quod supra omnia existimo esse laudandum, et in quo præcipue effero et glorior (...) adeo ut si contemnat meam philosophandi rationem ex eo, quod sit similis Mechanicæ, idem mihi esse videtur, ac si eamdem comtemneret ex eo, quod sit vera» (*A Plemp pour Froidmont*, 3 octobre 1637, AT. I, 420, 20–421, 1; 421, 14–17). Si une pensée peut procéder mécaniquement, sans se borner pour autant à ne s'intéresser qu'à l'étude de la mécanique, de quelle «mécanique», de quelle μηχανή faut-il parler?

(29) «... l'influence des <mouvements des> cieux sur nos <régions> inférieures». – Il s'agit d'abord de renvoyer à d'autres textes des *Regulæ*: *Règle I*, 360, 15–16, *Règle V*, 380, 9–12, *Règle IX*, 403, 2–4, etc. Ensuite de renvoyer à la division du monde en supra- et sub-lunaire; Descartes parle parfois des «Phénomènes sublunaires» (*A Mersenne*, 8 octobre 1629, AT. I, 23, 12); il admet des «régions» (AT. VI, 205, 18, 19; 277, 28), et des nuées «inférieures» (AT. VI, *Météores*, 316, 7, 17; 317, 30; 318, 17, 22; 320, 28). – La formule cartésienne reprend presque

textuellement la définition, par Bacon, de l'astrologie, «Profitetur enim astrologia superiorum in inferiora influxum et dominatum recludere» (*De Dignitate et Augmentis Scientiarum, I*, [1] t. 1, 456). Descartes s'inscrit donc dans le courant qui condamnait l'astrologie judiciaire, élevée au rang d'une science (Voir les références à Bacon, Gassendi et Descartes, données par Clair et Girbal, en *Logique* [1] 367, n. 7). Il est intéressant de rappeler l'avis de Suarez: «Ex his ergo facile ostendi potest postrema pars assertionis, videlicet, de hujusmodi temperamentis et inclinationibus hominum, et de aliis corporum proprietatibus, quæ naturalia esse videntur, ex solis astris vel signis zodiaci, et observatione horoscopi, certam cognitionem investigare aut promittere, non carere culpa et peccato interdum gravi, nisi per ignorantiam ex parte excusetur ... Potest enim in hoc genere divinationis intervenire majus periculum introducendi superstitionem aliquam, quæ se extendat ad prædictionem actuum humanorum, et ideo regulariter major culpa in hoc genere judiciorum committi potest. Addo etiam videri posse hoc genus præjudicii esse a Sixto V prohibitum, dum solum excipit judicia, quæ ad navigationem, agriculturam aut rem medicam pertinent» (*De Vitiis Religioni Contrariis et de præceptis negativis quibus prohibentur, De Superstitione*, c. 11, n. 12; [1] t. 13, 527–8). La condamnation de l'astrologie par Sixte Quint (pape de 1585 à 1590), qui s'accompagnait de la remise à l'Inquisition des affaires d'astrologie judiciaire, datait de 1585 (5 janvier); on y lit: «Quæ cum ita sint, nonnulli hæc fideliter et religiose, ut debent, non attendentes, sed curiosa sectantes, graviter Deum offendunt, errantes ipsi et alios in errorem mittentes; tales in primis sunt Astrologi olim Mathematici, Genethliaci et Planetarii vocati, qui vanam falsamque siderum et astrorum scientiam profitentes, divinæque dispositionis ordinationem, suo tempore revelandam prævenire audacissime satagentes, hominem nativitates seu genituras, ex motu siderum, et astrorum cursu metiuntur, et judicant futura, sive etiam præsentia et præterita occulta ...» (*Constitutio Coeli et Terræ, in Bullarium Romanum*, ed. 1727, t. 2, 553–4). Il n'est pas à exclure que Descartes ait connu, par l'enseignement de la Compagnie et Suarez, la décision pontificale; ce qui vérifierait à nouveau la genèse en lui d'une pensée d'anti-Renaissance.

(30) «Et ce n'est pas une tâche immense, de vouloir embrasser par la pensée toutes les choses contenues dans notre univers, afin de reconnaître en quelle façon chacune d'elles est sujette à l'examen qu'en fait notre esprit». Cette séquence, et sa traduction, demande plusieurs

commentaires. (a) *Embrasser* pour *complecti*, conformément à *Dioptrique*, AT. VI, 108, 4, *Météores*, 251, 30; 252, 12, 18; 256, 18. (b) *Univers*, pour *universitas*, conformément à «... ce qu'il faut ici supposer, à cause que la raison n'en peut commodément être déduite, qu'en expliquant toute la fabrique de l'univers, ce que je n'ai pas ici dessein de faire» (*Météores*, AT. VI, 269, 7–11); si la fabrique de l'univers n'est pas «déduite», alors qu'ici au contraire rien ne semble plus facile, c'est qu'il s'agit de l'univers des *res* en tant que *cogitatione complexas*, leur univers étant livré d'emblée à la raison, comme «instrument universel» (D.M. 57, 9, voir *Regulæ*, 360, 20, etc.); l'univers se définit ici à partir des limites d'une *cogitatio* qui n'en reste pas moins universelle. (c) *sujette*, pour *subjectæ*, conformément à «... sujettes à beaucoup de controverses» (D.M. 75, 15); la sujétion devient la manière cartésienne d'entendre l'ὑποκείμενον des choses, depuis que l'*ego* s'approprie la subjecti(vi)té (voir J.-L. Marion, [1] 43–4, et [3] 258). (d) *examen*, pour *examen*, conformément à D.M. 23, 9, «... je les voulais remettre toutes à l'examen». Les *res* sont soumises à l'examen, au sens de la «Natura vexata et constricta» de Bacon (*N.O.*, *Distributio Operis*, [1] 177), c'est-à-dire soumises à l'inquisition torturante de la mise en évidence.

(*31*) «... disposer selon un petit nombre de chapitres». – Les *capita* évoqués ici correspondent à ceux dont la *Règle VII* a fait la théorie (391, 5, *classes*; et 25; 390, 17, *collectiones*); l'univers et ses limites ne sont qu'un cas extrême des applications de la méthode d'exhaustion précédente. Ce cas particulier n'intervient qu'après le rappel de l'*ego* (398, 14–17), jouant le rôle du fondement des relations qu'a défini la *Règle VI*. En ce sens, la recherche des limites du savoir livre la vérité des deux règles précédentes. – *In* traduit par *selon*, voir *Règle VI*, n. 3.

(*32*) «... savoir l'imagination, le sens, et la mémoire». Ces trois (ou deux, voir n. 24) facultés reproduisent celles que dégagent respectivement *De l'Ame III*, 3 (dont 429 a 1 sq.), *II*, 12, et *De la Mémoire et Réminiscence* (dont 449 b 27). La liste aristotélicienne des facultés de la connaissance ne sera complète que dans la *Règle XII*, qui y ajoutera notamment le *sensus communis*. Voir aussi la liste (incomplète) du *Studium Bonæ Mentis*, V bis, (AT. X, 202, 20–21; 203, 11).

(*33*) «... dans la règle suivante», et non peut-être dans la *Règle XII*, comme certains critiques l'ont, avec vraisemblance, supposé. En effet, les *Règles IX*, *X*, *XI* cherchent «quâ industria possimus aptiores reddi» (400, 19–20) à l'exercice des facultés purement intellectuelles; réponse:

par l'exercice d'autres, auxiliaires (*aptior reddi*: 402, 3-4; 405, 22). Mais il est exact que l'«exercice» (*assuescere*, 400, 15; 401, 27; 405, 7; 405, 16; 409, 13: *usum acquiramus*; etc.) ne met pas encore explicitement en jeu les facultés, comme le fera la *Règle XII*.

(*34*) «... choses mêmes, qu'il ne peut envisager qu'autant que l'entendement y touche». – *Attingere/toucher*, voir *Règle III*, n. 6: (l'occurrence négative d'*attingere*, en 368, 2, *hapax* en cela, trouve ici son sens exact). – Les choses ne doivent, et même ne peuvent plus entrer en considération que réduites à ce qu'elles livrent d'intelligible en elles (reprise de *Règle VI*, 381, 9-13; 383, 1-5; annonce de *Règle XII*, 418, 1-3).

(*35*) «... dans les dernières <natures> que compose l'entendement» – renvoie, comme 394, 12-14 (voir n. 9), à la *Règle XII*, comme le confirme explicitement 399, 13-14. La section 399, 5-16, conformément à la seconde partie de l'alternative entre «nos qui cognitionis sumus capaces, vel (...) res ipsas, quæ cognosci possunt» (398, 23-24), annonce toute entière la seconde partie de la *Règle XII*: «... duo tantum spectanda sunt, nos scilicet qui cognoscimus, et res ipsae cognoscendae» (411, 3-4), soit de 417, 16 à 428, 20. Quant aux premières parties des *Règles VIII* à *XII*, elles développent parallèlement l'*ego*, ou «nos qui cognitionis sumus capaces»: ainsi 395, 17-396, 25 et 397, 27-399, 4 anticipent-ils sur 411, 17-417, 15. En dehors de l'exemple de l'anaclastique, la *Règle VIII* se résorbe entièrement dans la *Règle XII*, qu'elle reconnaît d'ailleurs, en un sens (par nous forcé et détourné, bien sûr), comme «suo loco» (394, 14). Comme d'ailleurs elle se donne elle-même comme rappel des *Règles* précédentes (393, 4 = *R. II*; 394, 3 = *R. V*, et *VI*; 394, 20 = *R. I*; 394, 10 = *R. III*; 395, 6 = *R. V*; 395, 8 = *R. VII*; 395, 22 et 398, 1 = *R. I* à *VII*), elle se constitue parfaitement comme exemple et transition, mais nullement comme un nouveau moment de l'avancée méthodique.

(*36*) «... le troisième tout entier» – Annonce du plan général du traité, tel que la *Règle XII* le développera (428, 20-430, 5), avec cette importante différence que la *Règle VIII* use de *naturæ* (*simplices*, *complexas*), alors que la *Règle XII* parle de *propositiones* et de *quæstiones* (comprises ou non). Ce qui complique un peu la solution, élégante mais simpliste, de ne trouver ici qu'un doublet.

NOTES DE LA *RÈGLE IX*

(*1*) *plus propres à les pratiquer*, pour *aptiores ad illas exercendas*, conformément aux occurrences de *pratiquer*, D.M. 6, 28, 30; 21, 21–22, «je sentais, en la pratiquant (sc. la méthode), que mon esprit s'accoutumait peu à peu ...»; 25, 17; 29, 25. – La pratique ici mentionnée indique donc bien qu'il ne s'agit pas d'une nouvelle étape de la méthode, mais de sa mise en oeuvre effective. Ou plutôt, précisément parce que cette méthode «consiste plus en Pratique qu'en Théorie» (*A Mersenne*, mars 1637, AT. I, 349, 21), parce qu'aussi on y vise à la fin, «au lieu de cette Philosophie spéculative, qu'on enseigne dans les Ecoles, ... une pratique» (D.M. 61, 30–62, 1), le passage à la pratique de la méthode ne redouble pas inutilement le moment théorique, mais en constitue la vérité. C'est d'ailleurs pourquoi les *Règles IX*, *X*, *XI*, se construisant comme une accoutumance (*assuescere*, voir *Règle VIII*, n. 30) et une pratique, reprennent dans l'effectivité, respectivement l'*intuitus*, la *deductio* et leur conjonction. – Voir *Règle XVIII*, 464, 15 et n. 8.

(2) *la vue transparente, en regardant distinctement chaque chose en particulier*, pour *perspicacitatem* ..., *res singulas distincte intuendo*, conformément à l'équivalence déjà utilisée entre *perspicuus* et *transparent* (*Règle II*, n. 15). La traduction littérale, par *perspicuité*, ne peut s'autoriser, à notre connaissance, que de Huygens: «En ce qui est de votre Géométrie, selon que vous nous avertissez rondement, il n'y a perspicuité de parole qui serve». (*A Descartes*, 24 mars 1637, AT. I, 626, 20–22). – On peut ici songer à la définition de Cicéron, «Perspicacitas illa, quam diximus, satis magnam habere vim, ut ipsa per sese, ea, quæ sint, nobis, ita ut sint, indicet» (*Premiers Académiques*, *II*, 14).

(3) *l'adresse, en déduisant les unes des autres avec artifice*, pour *sagacitatem, unas ex aliis artificiose deducendo*. Il n'existe pas, à notre connaissance, dans le *corpus* défini que nous avons retenu, d'occurrences

justifiant *sagacité* pour *sagacitas*; *adresse* se fonde sur D.M. 77, 18–20 «... il faut de l'adresse et de l'habitude pour faire et pour ajuster les machines que j'ai décrites», voir 67, 16; et sur «... savoir joindre l'adresse de la main à celle de l'esprit» (*A Huygens*, 1er novembre 1635; AT. I, 330, 14). La mention des arts mécaniques par la *Règle X* renforcerait cette équivalence. – *Avec artifice* pour *artificiose*, conformément à D.M., 10, 7–8 «... employer d'autant plus d'esprit et d'artifice à les rendre vraisemblables», 62, 9, «l'invention d'une infinité d'artifices», que de Courcelles traduit par «artificiorum inventionem» (AT. VI, 574, 39). – Pour le lien de *sagacitas* à *series/deductio*, voir 384, 5–8, et 387, 7.

(*4*) «user du regard de l'esprit par comparaison avec les yeux»; (Voir *Règle*, *I*, n. 1); en effet, parce que l'*intuitus* n'est pas seulement une faculté (420, 16, au sens aristotélicien ou kantien du terme), mais une «intellectus actio» (368, 9), une «operatio intellectus» (400, 16, etc.), la notion d'exercice peut prendre un sens. Il s'agit non tant de la lumière naturelle, que d'un emploi qui peut l'utiliser de différentes manières; «s'accoutumer à regarder de ce biais toutes les choses», D.M. 26, 16–17. Il faut s'accoutumer à voir d'une certaine manière, puisqu'on pourrait aussi bien, avec la même faculté (*lumière naturelle*) voir autrement, c'est-à-dire – ne pas voir. L'*intuitus* ne suppose une pratique, que parce qu'il admet un jeu, entre plusieurs manières de voir, et donc le choix de l'une d'entre elles – «ex uniuscujusque arbitrio» (*Règle VII*, 391, 13).

(5) «... trouver plus belles les choses qui leur paraissent les plus difficiles». Ce *commune vitium Mortalibus* (401, 11 = 359, 8) renvoie à rien moins qu'à Platon, χαλεπὰ τὰ καλά (*République V*, 435c; *II*, 364a; etc.), que suivra, en cela, Spinoza (*Ethique V*, § 42, scolie). Mais pour Descartes, l'énoncé d'une règle épistémologique rigoureuse se pervertit en un préjugé désastreux; la recherche de l'étrange se trouve condamnée tout au long des *Regulæ* (*Règle II*, 365, 24–366, 3; *Règle IV*, 371, 16–21; *Règle V*, 380, 2–17; *Règle VI*, 384, 9–12; 383, 2–3; *Règle VIII*, 397, 16–21; 398, 5–10; *Règle X*, 402, 9–16; *Règle XI*, 404, 6–8; *Règle X I*, 426, 16–427, 2; 427, 6–16; 428, 2–11; etc.); en effet, on y démontre aussi, tout au long, que la connaissance ne s'accroît qu'en réduisant le non-encore-connu au déjà connu, en ne recourant jamais à un *novum ens* quelconque (*Règle XII*, 413, 11–13, et n. 6), puisque d'ailleurs tout *genus entis* a déjà été disqualifié (*Règle VI*, 381, 11, et n. 3). Sitôt, en effet, la chose à connaître privée de son οὐσία irréductible, le maintien, par l'admiration, d'un terme absolument nouveau, devient impossible

et dommageable. – La condamnation de l'admiration commande en un sens tous les *Essais*; ainsi les *Météores*, dont le début (231, 3–20) et la conclusion (366, 23–28) déterminent l'entreprise comme une critique de tout objet pour une admiration possible; celle-ci, au lieu d'inaugurer le savoir – διὰ γὰρ τὸ θαυμάζειν οἱ ἄνθρωποι καὶ νῦν καὶ τὸ πρῶτον ἤρξαντο φιλοσοφεῖν, ἐξ ἀρχῆς μὲν τὰ πρόχειρα τῶν ἀτόπων θαυμάζαντες (Aristote, *Métaphysique A*, 2, 982 b 12–14 = Platon, *Théétète*, 155d) –, l'admiration résulte de l'ignorance: «une invention ... qui pourrait causer grande admiration à ceux qui en ignoreraient les raisons» (*Météores*, 343, 17–20). – Voir Bacon, «Neque tamen astringimus diligentiam, quæ adhibenda est in hujusmodi collecta, ad ea quæ censentur pro magisteriis et arcanis alicujus artis tantum, atque movent imaginationem. Admiratio enim proles est raritatis; siquidem rara, licet in genere sint ex vulgatis naturis, tamen admirationem pariunt» (*N.O.*, *II*, 31). (Voir *Règle IV*, n. 8 et 23).

(6) *plus claires que la lumière*, pour *clariores*, comme Crapulli le maintient suivant *H*, contre *A*(*N*) et AT. Crapulli s'appuie aussi sur les nombreux passages où Descartes mentionne la possibilité d'obscurcir la lumière naturelle (Crapulli [1], n. 31, p. 87: 371, 16–21; 426, 3–6; 428, 2–11; 442, 22–25). On ajoutera à cet argument les emplois de *clariora* (412, 10), *nihil clarius* (456, 18–19), etc. Voir aussi D.M. 42, 27–31.

(7) «la vitesse de l'action de la lumière» (pour la traduction, voir *Règle VIII*, n. 14). Pour Descartes cependant la vitesse de (l'action de) la lumière tend vers l'infini, puisqu'elle permet à un rayon lumineux de se déplacer d'un point à un autre «in instanti» (*A Beeckman*?, 22 août 1634; AT. I, 307, 7), «en un instant» (D.M. 43, 23; *Dioptrique* I, 84, 24, 26, etc.); ce qui ne signifie sans doute pas pour Descartes que la lumière a une vitesse infinie, mais que cette vitesse permet le déplacement sans «mora sensibilis» (*A Beeckman*, 308, 15; 309, 9; «tempus sensibile», 310, 25–26); une vitesse qui ne se peut déceler – comme la moderne C, indépassable et normative –, tient lieu d'absolu et de vitesse infinie; Descartes s'en explique d'ailleurs clairement: «At proinde inter nos, quod est notandum, non tam de quæstione, an lumen feratur in instanti vel in tempore, quam de successu experimenti fuit certamen» (expérience de la mesure de cette vitesse; 308, 20–23). Donc Descartes tend à admettre que la lumière peut «eodem instanti» (*Règle IX*, 402, 10) passer d'un point à un autre; pourquoi donc n'en choisit-il précisément pas l'exemple? Parce que la démonstration de

la quasi-instantanéité du parcours d'un rayon lumineux reste seconde, et dérivée d'un modèle emprunté à la mécanique; c'est donc à ce transfert mécanique, origine de l'intelligibilité pour la vitesse de la lumière, qu'il faut remonter.

(J.-L. M.)

«Celeritas illuminationis», l'expression signifie ce qui a déjà été noté plus haut, à s voir que Descartes distingue, ce que Kepler ne faisait pas, entre *lux* et *lumen*. Il ne faut pas se hâter de trouver ici la confirmation pure et simple que Descartes professe l'instantanéité de l'effet de la lumière.

En fait, Descartes trouve devant lui une situation confuse. Les *Commentaires de la Physique d'Aristote* des Conimbricenses (1592, *VI*, c. 6, *quæst. 1*, a. 1–2) déclaraient l'«illuminatio» se faire «non momento, sed tempore quam brevissimo». Beeckman (*Journal*, 1616, f° 43–44), tout en parlant d'«incomprehensibilis tempus», refusait de l'entendre comme «momentum», c'est-à-dire sans épaisseur. Mersenne (*Quæstiones in Genesim*, [1] 1623, col. 747, 778) défendait le «momentum» sans pour autant préciser ce qu'il entendait par là. On comprend parfaitement pourquoi Descartes déclare un peu plus loin (*R. IX*, 402, 14) récuser l'exemple pour la raison «que ce serait plus difficile à prouver». Le meilleur moyen de sortir d'une situation confuse, encombrée par les quiproquos d'un vocabulaire mal défini, est de diriger son attention sur un domaine sans contestation – la mécanique –, quitte à revenir ensuite à l'application de la comparaison suggérée.

(P.C.)

(*8*) *si elle passe nue d'un sujet à un autre*, où *nuda* doit s'entendre comme un attribut. Il ne s'agit pas d'une «puissance nue», mais d'une «potentia naturalis» qui peut, ici, se transmettre nue (*nuda*, 402, 26). Il s'agit là d'un cas particulier de l'abstraction, qui caractérise la *Mathesis Universalis*, en détachant l'objet de la recherche de tout sujet (*subjectum*, 402, 21 = 374, 9; 378, 3; voir *Règle IV*, n. 16). De même *nuda difficultas* (437, 23), *nudi numeri* (375, 14, sens péjoratif), *nudæ figuræ* (438, 10), *difficultatis termini nudi et puri* (455, 20–21).

(J.-L. M.)

Le bâton (que Descartes utilisera dans la *Dioptrique*, I) – et qui suggérera à Huygens l'image plus complexe de la file de boules de billard – est en effet ce qui permet de concevoir une *communication* immédiate, quasi instantanée, sans transport de matière. Mais il convient de noter ici que c'est l'absence de transport de matière qui est le point le plus

fondamental de l'optique cartésienne – celui aussi qui a été le plus méconnu, et le demeure toujours chez de nombreux lecteurs modernes de la *Dioptrique*. Quant à la quasi-instantanéité, voir la discussion avec Beeckman en août 1634 (AT. I, 307–314): Descartes pense en réalité que la communication qui produit le *lumen* est si rapide que même des expériences à l'échelle du système planétaire ne peuvent la situer dans la durée. Mais Roemer, en 1676, apportera la preuve du contraire.

(P.C.)

(*9*) «comme dans une pierre qui l'emporterait». – Descartes utilise ici deux modèles mécaniques, qui se corrigent l'un l'autre, pour atteindre à l'intelligibilité «respective» de l'instantanéité du mouvement lumineux. D'abord, le modèle de la pierre (= *Dioptrique, I*, 88, 30 sq.), qui (402, 18–20, 27–28), permet d'assimiler la lumière à un mouvement local. Ensuite, celui du bâton (402, 21–26 = *Dioptrique*, I, 84, 1–86, 16), qui permet de concevoir l'instantanéité d'une transmission. La *Dioptrique* en ajoutera un troisième, celui de la cuve (*Dioptrique, I*, 85, 20–88, 24), qui rend compte du rayonnement. – Le mouvement lumineux n'est instantané que parce qu'il n'est pas seulement mouvement, mais essentiellement «action», c'est-à-dire vibration.

(*10*) «... aux Médecins, les remèdes ...»

L'inventaire des papiers de Descartes à Stockolm signale, dans le même registre E qui commence par la copie des tables de Vitellion pour la réfraction, l'existence d'un feuillet intitulé: *Remedia et virtus medicamentorum* (voir AT X, 9. 6–7). Conservé par la copie qu'en a faite Leibniz le 24 février 1676, ce texte correspond très précisement à la remarque que Descartes fait ici; il est donné en AT. XI, 641–644: les effets des médicaments, et en particulier des purgatifs, sont variables, et parfois contradictoires. La proximité de ce texte dans le registre de Descartes avec la table des réfractions de Vitellion peut correspondre à la remarque de Cornier (voir *Règle VIII*, n. 11), et donc à la période de 1626.

(P.C.)

(*11*) *extravaguer à propos de la Lune*, pour *de Luna hariolabor*, conformément à *extravaguer/extravagant* en D.M. 7, 9; 10, 19; 32, 20; 38, 1; 16, 18; 70, 4; 77, 1–2. – Voir Bacon, «Verum iis quibus non conjicere et hariolari, sed invenire et scire propositum est, quique non simiolas et fabulas mundorum cominisci, sed hujus ipsius veri mundi naturam

introspicere et velut dissecare in animo habent, omnia a rebus ipsis petenda sunt» (*N.O.*, *Distributio Operis*, [2] 175–6).

(*12*) «... dire qu'elle réchauffe par sa lumière, et qu'elle refroidit par une qualité occulte». – Voir en *Annexe IV*, à propos de l'anaclastique, les circonstances dans lesquelles Descartes a probablement eu l'attention attirée sur cette question.

(P.C.)

(*13*) «une balance ... et d'autres choses semblables». Sur la balance, voir l'*Explication* ..., *A Huygens*, 5 octobre 1637 (AT. I, 446, 21–447, 3, et note); *A Mersenne*, 16 octobre 1639 (AT. II, 597, 3–4); *Le Monde, Traité de la Lumière*, où la balance permet de comprendre les mouvements inverses des particules matérielles: «En sorte qu'elles sont toutes opposées les unes aux autres, chacunes à celles qui doivent entrer en leur place, en cas qu'elles montent; et de même, à celles qui doivent y entrer, en cas qu'elles descendent: ainsi que les deux côtés d'une balance le font l'un à l'autre. C'est-à-dire que, comme l'un des côtés de la balance ne peut se hausser ni se baisser, que l'autre ne fasse au même instant tout le contraire, et que toujours le plus pesant emport l autre: ainsi la pierre, etc.» (AT. XI, 76, 5–14).

(J.-L. M.)

Que Descartes ait eu une prédilection pour le modèle de la balance, de nombreuses références peuvent le confirmer. L'«exploration», par exemple, de l'angle de réfraction, dont il fit part à Beeckman le 8 octobre 1628, est assortie d'une analogie fondée sur la balance. Il avait, par ailleurs, pu lire, dans les *Paralipomena* de Kepler, quelles difficultés théoriques cette machine simple avait suscitées à celui-ci. – Mais ici le modèle est considéré sous un point de vue très particulier qui n'a rien à voir avec une théorie mécanique de la balance; peu importe l'appréciation rigoureuse du motif qui provoque le déséquilibre, lorsque la balance s'incline; le motif est le même que l'on considère l'abaissement d'un des deux plateaux, ou la montée de l'autre: les phénomènes sont contraires et simultanés. Cet appel à l'observation grossière s'inscrit sans nul doute dans la méditation par Descartes de la tradition d'une *media quies*, selon laquelle deux mouvements contraires ne peuvent être attribués à la même cause que successivement, et donc avec un repos intermédiaire. Voir P. Costabel [3], [5] et [6].

(P.C.)

NOTES DE LA *RÈGLE X*

(*1*) «... les trouver par mon industrie propre». – Le «plus grand plaisir des études» fait ici écho à «illa voluptas, quæ in veri contemplatione reperitur» (*Règle I*, 361, 4–5, et n. 13), pour s'y opposer. Il ne s'agit plus du plaisir que procure le vrai, quand on parvient à le contempler, mais du plaisir que donne notre propre industrie, quand nous avons l'occasion de l'appliquer à une question quelconque; qu'importe qu'il en aille alors du Souverain Bien, ou d'un jeu de société (énigme, message codé, etc.), pourvu que nous y puissions appliquer, avec la jouissance que procure un succès bien conquis, notre industrie, c'est-à-dire notre *ingenium* en tant que pouvoir de connaître. Qu'importe la question, pourvu qu'on ait le plaisir d'une industrie. – Voir *Cogitationes Privatæ*, «Juvenis, oblatis ingeniosis inventis, quærebam ipse per me possemne invenire, etiam non lecto auctore: unde paulatim animadverti me certis regulis uti» (AT. X, 214, 1–3), D.M. 3, 3–7, «Mais je ne craindrai pas de dire que je pense avoir eu beaucoup d'heur, de m'être rencontré dès ma jeunesse en certains chemins, qui m'ont conduit à des considérations et des maximes, dont j'ai formé une Méthode», qui joint le thème de la *Règle X* à la découverte de la méthode dans son ensemble (sur ce point, et sur le témoignage de Baillet, voir la discussion de Gilson [2] 92). Voir enfin D.M. 69, 21–24, *Géométrie III*, AT. VI, 485, 27 (cité *Règle IV*, n. 11) et *I*, 374, 5–10.

(*2*) «... entreprendre les choses avec leurs propres armes» (pour la traduction, voir *Règle V*, n. 2, et l'équivalence entre D.M. 71, 4, «pour se battre sans désavantage» et de Courcelles, «æquo Marte», AT. VI, 579, 27). – Il s'agit ici, semble-t-il, d'une tentative pour apprendre l'autonomie de pensée, à ceux qui l'ignorent: qu'ils commencent à pratiquer la pensée méthodique sur de petites questions, puis, en ayant appris l'usage, passent à d'autres. Le conseil de D.M., 15, 25–31 – «...

ceux qui, ayant assez de raison, ou de modestie pour juger qu'ils sont moins capables de distinguer le vrai d'avec le faux, que quelques autres par lesquels ils peuvent être instruits, doivent bien plutôt se contenter de suivre les opinions de ces autres, qu'en chercher de meilleures» – semblera au contraire rendre définitive la sujétion intellectuelle des moins doués, contredisant, outre le présent passage, les déclarations de 365, 5–6; 371, 25–372, 4 (*quicumque*); 393, 10–18 (*quicumque*, 13); 396, 15–25; 398, 3 (*unoquoque*); 399, 24 (*quicumque*), etc. Faut-il pourtant vraiment parler d'une évolution?

(*3*) «... tous les arts les moins importants et les plus simples». Le recours à la considération des arts mécaniques appelle deux remarques. (a) Il ne s'agit pas de penser le statut des sciences par référence à celui des *artes* (critique de l'*habitus scientiarum* par la *Règle I*, voir n. 4; critique de la mécanique sans ordre ni méthode, *Règle V*, 380, 12–13; etc.). (b) Il s'agit de penser la similitude de leurs objets et leurs méthodes, qui renvoient également à *la* méthode unique, comme, ici, mise en ordre; voir *Règle VIII*, 397, 4–25 («Quo exemplo docemur, etc., 16), voir *A Ferrier*, 2 février 1630, «... j'ai pour l'amour de vous abaissé ma pensée jusques aux moindres inventions des mécaniques» (AT. I, 185, 13–15). En un mot il s'agit de ne pas suivre Bacon, «Inficitur autem intellectus humanus ex intuitu eorum, quæ in artibus mechanicis fiunt, in quibus corpora per compositiones aut separationes ut plurimum alterantur; ut cogitet simile quiddam etiam in natura rerum universali fieri» (*N.O.*, *I*, 66).

(*4*) ... *à une texture pour la varier à l'infini*, pour *texturæ infinitis modis variatæ*; il s'agit de la dentelle, mentionnée après la broderie (*acu pingere*, expression qu'on trouve chez Ovide, *Métamorphoses VI*, 23 et Cicéron, *Tusculanes V*, 61); il faut comprendre *variatæ* comme une prolepse: la texture n'est pas variée en soi, mais le deviendra au terme du travail qui la construit et la varie en mêlant des fils de manières diverses. Pareille «tapisserie» (AT. XI, 152, 8) fait écho, sans nul doute, à la définition de l'ordre comme *contextus* (383, 24; 387, 18): il s'agit en effet d'un tissu entre termes respectifs et absolus, ordonnés en une *series*.

(*5*) *soit qu'on l'ait subtilement forgé à force de pensée*, pour *vel subtiliter excogitatus*, en composant ensemble plusieurs équivalences: (a) *cogitare* = *penser* (voir *Règle I*, n. 8); (b) *à force de*, attesté en D.M. 14, 22, développe l'insistance du suffixe *ex-*; (c) *forger*, quoiqu'absent de D.M.

semble s'imposer, suivant *Dioptrique*, *X*, AT. VI, 222, 4; 223, 3. *Excogitare* a déjà été rencontré en 366, 19; 391, 14 (à propos de l'*ordo* qui dépend d'*uniuscujusque arbitrio*); 404, 1; il le sera encore en 414, 14; 448, 15 (à propos de la *mensura/dimensio*, «sive habeant fundamentum reale in ipsis subjectis, sive ex arbitrio mentis nostræ fuerint excogitatæ»), 451, 9 («in ordine quidem excogitando»). On remarque que les deux caractéristiques fondamentales qui définissent l'objet de la *Mathesis Universalis*, l'ordre et la mesure, se trouvent dépendre d'une élaboration, qui les produit par la pensée là même où la chose ne les offre pas à la mise en évidence. – Voir *Règle XIV*, n. 21.

(*6*) «... lire une écriture dissimulée par l'emploi de caractères inconnus». – Le problème ici soulevé concerne un type particulier de «chiffre». L'ouvrage de Jean Trithème, dont la traduction française par G. de Colange a été publiée à Paris, 1561, sous le titre – *Polygraphie et universelle escriture caballistique*, donne ([1] 363 sq.) les alphabets «en agrammatiques» et «tetragrammatiques» qui permettent d'écrire en une «escriture du tout incogneüe», avec des caractères qui «peuvent varier et changer en tant de sortes qu'on vouldra». Le titre de la traduction française indiquait d'ailleurs cette importante section: «avec les tables et figures concernant l'effaict et l'intelligence de l'occulte escriture». (P.C.)

(*7*) *offusqueraient cependant la lumière de l'esprit*, pour *hebetarent tamen ingenii lumen*, conformément à D.M.; 10, 24–25, «beaucoup d'erreurs, qui peuvent offusquer notre lumière naturelle». – Pour l'opposition du hasard à la méthode, voir *Règle III*, n. 2 et *Règle IV*, n. 3.

(*8*) «ils n'acquièrent qu'une science confuse, quand ils la désiraient profonde». – A rapprocher de la *Lettre à Villebressieu*, «Vous pourriez beaucoup servir de votre côté à désabuser les pauvres malades d'esprit touchant les *sophistications* des métaux, sur lesquels vous avez tant travaillé et si inutilement, sans que vous ayez vu rien de vrai en douze années d'un travail assidu et d'un grand nombre d'expériences qui serviraient fort utilement à tout le monde en avertissant les particuliers de leurs erreurs» (Eté 1631; AT. I, 216, 7–14).

(*9*) *s'amuserait en quelque manière*, pour *quodammodo ferietur* (de même en 406, 10), conformément aux occurrences des *Lettres à Mersenne*, «... que non pas je m'amuse à publier le peu que j'ai appris» (15 avril 1630; AT. I, 137, 25–26), «... s'amusent à examiner les réponses» (6 mai 1630; 149, 9–10), «je me suis amusé à d'autres choses peu utiles»,

«... pource que j'ai maintenant l'esprit tout plein d'autres pensées, je ne me saurais amuser à le chercher» (octobre/novembre 1631; 228, 19-20, puis 231, 4-6), «je me suis amusé de vous écrire tout ceci sans besoin, et seulement pour remplir ma lettre, et ne vous envoyer point de papier vide» (10 mai 1632; 252, 20-23). Il manque pourtant à cette équivalence de rendre compte de la nuance de démission à l'égard d'un office particulier.

(*10*) «la considération attentive et évidente de l'inférence». – L'*illatio* caractérise la déduction, dont elle constitue l'un des modes cartésiens fondamentaux (*Règle II*, n. 12; *Règle III*, n. 7; *Règle VII*, n. 10). Il reste qu'ici elle dépend aussi bien de l'évidence attentive (= 368, 15, 18), telle que l'*intuitus* la met particulièrement en oeuvre. Descartes affirme donc, à l'encontre de toute logique formelle, que le procès déductif ne peut jamais se déployer indépendamment de l'*intuitus*; ce qui a pour conséquence, inversement, qu'entre *intuitus* et *deductio* peut et même doit intervenir une tierce instance. La *Règle XI* en fera la théorie.

(*11*) «... par la vertu de la forme». – La *vis formæ* renvoie ici à la *forma* comme σχῆμα, et non comme εἶδος, c'est-à-dire aux figures du syllogisme (οἱ ἐν σχημάσι. συλλογισμοὶ, *Analytiques Premiers, I*, 23, 40 b 17). Trois arguments sont opposés à la logique syllogistique: (a) elle ne permet aucune connaissance nouvelle, mais introduit des difficultés dues à sa propre formalisation (406, 2-8); (b) son inefficacité oblige à recourir à l'*intuitus*, et à soutenir celui-ci par d'autres *adjumenta* (d'où le rôle des facultés auxiliaires) (406, 9-14); enfin (c) cette inefficacité peut se prouver à partir de la manière même de procéder des logiciens: puisqu'ils supposent leur *materia* connue (406, 18), ils mettent entre parenthèses, au profit d'une vérité purement formelle, la connaissance des *objecta*; pour celle-ci, les syllogismes ne peuvent donc fournir qu'une exposition ordonnée après coup. (Même critique dans la *Recherche de la Vérité*, AT. X, 515-518). – Il n'est pas contestable que, pour Aristote la formulation, dans la figure scientifique unique (la première figure), d'un résultat brut acquis par d'autres moyens (ἐπαγωγή, et son syllogisme, principalement), soit seconde, chronologiquement. Mais il est étrange que pour Descartes cette reprise reste scientifiquement insignifiante; car pour Aristote seule la réduction d'un résultat quelconque, ou même d'un syllogisme des autres figures à la première pouvait leur assurer la rigueur scientifique (*Analytiques Premiers, I*, 4, 26 b 31-32; *I*, 7, 29 a 30-31; *I*, 23, 40 b 17-20; etc.).

D'où vient que Descartes, qui considère une invention due au hasard comme épistémologiquement nulle, et vise à la rationalité méthodique, méconnaisse l'importance des lois de conversion des syllogismes, etc., qui assurent précisément à une information isolée, vague et insignifiante sa cohérence rationnelle dans un ensemble théorique? La réponse se trouve dans le motif unique de la suprématie de la première figure: dans son cas, l'élément formellement déterminant (le μέσον) coïncide avec le terme ontiquement déterminant (le τί ἐστιν, comme καθόλου); la forme et le genre y jouent donc le rôle formel du moyen terme (*Analytiques Premiers, I*, 27, 43 bsq.; *Analytiques Seconds, I*, 17, 79 a 17–32). Mais la critique de tout *genus entis*, de toute prédication *in categorias* (*Règle VI*, n. 3, 10, 12; *Règle VII*, n. 7), et en général de toute essence irréductible, disqualifie, par une conséquence immédiate, tout raisonnement qui suppose un universel quelconque. Ce qui reviendrait à dire que, contrairement à ce que ses raisons laissent supposer, Descartes ne récuse pas le syllogisme pour des motifs de logique, mais seulement pour des décisions sur l'Etre des étants.

(*12*) «comme on le montrera dans les propositions suivantes». – Il semble possible de faire porter ce renvoi (a) soit sur la *Règle XI*, qui entreprend bien d'«assurer» (*firmari*, 408, 24) la déduction et la mémoire, par l'extension de l'*intuitus* jusqu'à la discursivité de son *motus cogitationis*; (b) soit sur les *Règles XII* (théorie définitive des facultés auxiliaires), *XIV–XV–XVI* (traduction des problèmes en termes d'imagination, utilisation des figures, et des notations). – L'expression ici utilisée est au pluriel; elle appelerait plutôt la seconde référence, au risque d'affaiblir la cohésion de l'ensemble.

(*13*) «. . . la transporter de la Philosophie à la Rhétorique». – La *Philosophia* s'oppose à la Rhétorique, et s'identifiait partiellement (c'est le point que Descartes conteste) à la Dialectique (405, 24; 406, 17, 21; voir 365, 7; 372, 23, etc., et *Règle IV*, n. 7). Le transfert d'une discipline hors de la philosophie/Dialectique dans la Rhétorique devient, plus qu'une simple pointe polémique, un rigoureux réaménagement de la classification stoïcienne des sciences. Puisqu'en effet «Stoici logicam in duas partes dividebant, Rhetoricam et Dialecticam» (Juste Lipse *II*, 4, [1] 64a), et que τὸ δὲ λογικὸν μέρος φασὶν ἔνιοι εἰς δύο διαιρεῖσθαι ἐπιστήμας, εἲς ῥητορικὴν καὶ εἰς διαλεκτικήν. (*Diogène Laërce, VII*, 41), on comprend que Descartes puisse aisément réduire la dialectique, du rôle de science générale de l'argumentation (selon Aristote, *Topiques, I*, 2, 101 a 25–101 b 4), à celui de l'éloquence (selon l'équivalence tacitement admise

par D.M. 7, 11–19); il suffit, pour ce faire, de reprendre la topique stoïcienne, de substituer Philosophie à Dialectique, pour remplir l'espace laissé vide par le transfert de celle-ci à la Rhétorique. – Voir enfin Bacon, «Logica, quæ in usu est, ad errores (qui in notionibus vulgaribus fundantur) stabiliendos et figendos valet, potius quam ad inquisitionem veritatis; ut magis damnosa sit, quam utilis»; «Syllogismus ad principia scientiarum non adhibetur, ad media axiomata frustra adhibetur, cum sit subtilitati naturae longe impar. Assensum itaque constringit, non res» (*N.O.*, *I*, 12 et 13; et aussi *Distributio Operis*, [2] 172).

NOTES DE LA *RÈGLE XI*

(*1*) «nous l'avons en effet opposé en un endroit de la déduction», – en *Règle III*, 369, 18–20; 370, 4–9; etc; et aussi *Règle II*, 365, 3.

(*2*) «. . . en un autre au dénombrement seulement», – en *Règle VII*, 387, 14–17; 389, 17–18: «ex multis et disjunctis unum quid inferamus», et tout 389, 17–25.

(*3*) «. . . se fait par le regard», – en *Règle VII*, 389, 14–17: «. . . si illatio fuerit evidens, illa ad verum intuitum jam sunt reducta», mais aussi *Règle III*, 369, 25–26; 370, 10–13.

(*4*) «se fait, comme dans la troisième règle», – *Règle III*, 369, 22: «. . . hoc ita faciendum fuit». Il s'agit du *motus sive successio* (370, 5–6) = *motus quidam* (407, 19–20).

(*5*) «. . . une fois qu'elle est accomplie, comme dans ce qu'en dit la septième règle», – *transire dedicerim* (388, 5), *interruptum esse* (388, 10), *fuisse prætermissum* (388, 29); *fuerimus usi* (389, 1), *potuisse inveniri* (389, 3), *positam esse* (393, 6); verbes tous affectés d'une détermination au passé, et tous rapportés à un mouvement d'induction déjà fait. Surtout, la section définissant la réduction inférée à l'*intuitus* (389, 14–17) conjugue *tous* ses verbes au passé (*deduximus*, 389, 15; *fuerit*, 389, 16; *sunt reducta*, 389, 17); alors qu'inversement, la section qui désigne la déduction (comme démembrement en mouvement, 389, 17–25) n'a de verbes qu'au présent ou au futur. – Cette précision des renvois entre les *Règles* indique au moins, si elle ne prouve leur composition historiquement cohérente, que les remaniements poussent très loin l'harmonisation interne, et jusqu'à la stylistique, des fragments supposés disjoints.

(*6*) . . . *qui regarde attentivement chaque chose et* ⟨*tout*⟩ *ensemble passe*

aux autres, pour *singula attente intuentis simul et ad alia transeuntis*. – Il s'agit de montrer comment les deux opérations (408, 14 = *actiones*, 368, 9) fondamentales de l'entendement peuvent «croître en une seule»; il semble donc clair que la simultanéité porte ici sur les deux opérations, *intuitus* et *deductio*, et non pas simplement et banalement sur les *singula* regardés ensemble (ce qui contredirait, on l'a dit, les conseils de la *Règle IX*). Plusieurs arguments soutiennent cette interprétation. (a) En 388, 2–4 (*Règle VII*, et n. 4) une formulation strictement semblable confirme qu'il ne s'agit pas, ici, d'une faute. (b) Quand Descartes veut indiquer que la simultanéité porte sur un terme, et non sur les deux opérations, il écrit «rem totam simul videar intueri» (409, 6–7 = 388, 6, = 417, 5, texte corrigé selon *H*, voir *Règle XII*, n. 17). Il s'agit de deux simultanéités lexicalement et conceptuellement distinctes: l'une entre *intuitus* et *deductio*, l'autre – qui d'ailleurs en résulte – entre les différentes natures simples d'une *res*, composées (et parcourues) dans une *series* quasi-simultanée. (c) Textuellement, il faut supposer un sens plein à *et*, «et aussi bien, et encore», comme *simul* y invite, et en conformité avec *Règle IV*, 378, 10 (et n. 35). (d) La locution «et <tout> ensemble» se trouve attestée en D.M. 28, 11–12, «acquérir toutes les vertus, et ensemble tous les autres biens, qu'on puisse acquérir» (= *simulque*, chez de Courcelles, AT. VI, 556, 7), et dans *Le Monde*, «rendre la vision plus forte, et ensemble plus distincte» (*Traité de l'Homme*, AT. XI, 154, 9–10). (d) Enfin certaines traductions l'ont ainsi compris; celle de Glazemacker d'abord, «... beweging van denking, die de besondere dingen aandachtelijk inziet, en te gelijk tot d'anderen overvoert» (Crapulli [1] 38*). De même V. Cousin, «... mouvement de la pensée qui considère attentivement chaque objet en particulier et en même temps passe à d'autres objets» (Cousin [1] t. 11, 258). Récemment, L. Gäbe, «... einer Art Bewegung des Denkens, welches das einzelne mit Aufmerksamkeit intuitiv durchschaut und in eins damit zu anderem übergeht» (L. Gäbe [1] 37), et J. Brunschwig, «... une sorte de mouvement de la pensée qui, du même coup, prend de chaque terme une intuition attentive, et passe son chemin vers les autres» (*in* Brunschwig [1], 132) confirment la présente traduction.

On remarquera enfin la similitude des concepts cartésiens avec ceux de Galilée, sur ce point. Pour Galilée, «l'entendement divin, par simple appréhension de l'essence du cercle, saisit, sans nul discours déroulé dans le temps, le nombre infini des propriétés de la figure»; au contraire, l'entendement humain, dépourvu d'*intuito*, «part d'une des plus simples (sc. propriétés), et l'ayant prise comme définition, passe par

raisonnement à une autre, de celle-ci à une troisième, puis à une quatrième, et ainsi de suite». Cette discursivité, qui pourtant le caractérise et en indique la finitude, peut néanmoins se résorber, partiellement. En effet «cette connaissance intuitive n'est pas tout à fait étrangère à l'entendement humain, mais elle est obscurcie par un profond et épais brouillard, lequel se raréfie et s'éclaircit un peu, quand nous nous sommes rendus maîtres d'un certain nombre de conclusions fermement démontrées, et quand nous les avons si bien présentées à l'esprit, que nous pouvons rapidement les parcourir (*possiamo velocemente trascorrere*) ... Ces passages que notre entendement opère dans le temps, et en avançant pas à pas, l'entendement divin, prompt comme la lumière, les fait en un instant, ce qui revient à dire que tous lui sont présents à la fois» (*Dialogue sur les deux plus grands systèmes*, Galilée [1] t. 7, 129 = Galilée [3] 218–219, traduction modifiée). Deux remarques: (a) pour Galilée comme pour Descartes, le mouvement de la pensée qui parcourt les moments de la démonstration, ou les propriétés d'un être mathématique, tend asymptotiquement, quoiqu'il reste discursif, à se résorber dans l'*intuitus/intuito*. (b) Mais pour Galilée, il s'agit d'un moyen terme entre l'entendement divin (*intuito*) d'une part, et l'entendement humain de l'autre (discursivité); pour Descartes, au contraire, il s'agit d'un moyen terme entre deux opérations du seul entendement humain. Cette topique différente des concepts quasi-semblables renforce l'interprétation qui identifie l'*intuitus* cartésien comme une attribution à l'homme de prérogatives divine, angélique ou de la vie surnaturelle des béatifiés (*Règle III*, n. 1).

(7) *d'une pensée réitérée*, pour *iterata cogitatione*, conformément à D.M. 26, 15–17, «... il est besoin d'un long exercice, et d'une méditation souvent réitérée, pour s'accoutumer à regarder de ce biais toutes les choses». Voir *Le Monde, Traité de l'Homme* (AT. XI, 178, 7).

(8) «... je paraisse regarder la chose entière toute ensemble». – Ici, la simultanéité des opérations de l'esprit (n. 6) rend possible le parcours par un seul *intuitus* d'une *series* multiple; ainsi se trouve produite la simultanéité des différentes «parties» de la chose: celle-ci n'est vue par *intuitus* toute entière que parce que ses parties se rejoignent dans une simultanéité quasi-cinématographique. Le mouvement sériel, à force de réitération et de continuité, tend à réduire l'*in-/de-ductio* à l'*intuitus*. Ainsi s'achève la question posée dès la *Règle III*, 369, 11–370, 15 (n. 13), et abordée par la *Règle VII*, 387, 14–388, 17 et 389, 7–25. Ainsi encore, il apparaît clairement que les *Règles IX, X, XI*

restent, quoique sur le mode de la pratique (*Règle IX*, n. 1), à l'intérieur de la problématique de la seule *Règle III*, qu'elles commentent et achèvent.

(9) *Il* ... – Entre le paragraphe précédent et celui-ci, *L* corrige *H*, en insérant la remarque suivante (voir Crapulli [1] 38, et XXVIII, n. 1): «non semper hoc facile, nempe in modo quodam curvarum, ubi ex duabus ordinatis 3tia datur, ubi non semper pervenitur ad absolutam clavem ut in linea logarithmorum». Cette note ne se trouve pas déchiffrée ni rapportée dans les éditions antérieures (AT., ni, bien sûr, 1701).

NOTES DE LA *RÈGLE XII*

(*1*) «. . . et enseigne en général ce qu'il fallait expliquer en particulier» – passage qui semble contredire la conclusion de la *Règle VII*: «. . . le reste du Traité, où nous ferons voir dans le particulier ce qu'ici nous avons embrassé en général» (392, 6–8). Tout se passe comme si les *Règles VII* et *XII* se présentaient toutes deux comme un exposé *in genere* (*hîc*, 392, 7 = *hæc regula*, 410, 24), et désigner ainsi l'intervalle où se situe l'exposé *in particulari* (392, 7 = 411, 1); celui-ci devrait dans ce cas s'identifier avec la séquence des *Règles* (*VIII*?)–*IX*–*X*–*XI*. Ce qui coïnciderait assez bien avec le caractère pédagogique de lent exercice (*explicare*, 400, 19; *occasio clarius exponendi*, 407, 8) de cette section toute entière.

Autre solution: suivre la leçon *erunt* (donnée par *H*, et *N*; puis Crapulli, omise par AT.), en sorte qu'on doive comprendre: «. . . et enseigne en général ce qu'il faudra expliquer en particulier». Dans ce cas, le futur de 411, 1 se résume en un simple doublet du futur de 392, 7: «exhibebimus in particulari»; Descartes annoncerait donc à deux reprises un travail que n'accomplirait ni la *Règle XII*, qui alors conclut «en général» et ne pourrait renvoyer qu'à la *Règle XIII*, etc., au mépris de la distinction des *Livres*, et surtout qui conclut avant d'avoir énoncé les développements exigeant une telle conclusion; ni la *Règle VIII*, dont le programme final, pour ne pas désamorcer ou redoubler celui de la *Règle XII*, ne doit pas se réaliser, avant celle-ci, dans la section des *Règles IX*–*X*–*XI*. La leçon corrigée nous semble donc augmenter les difficultés d'une lecture cohérente (voir *Règle VII*, n. 18). Nous maintenons, en conséquence, la leçon *erant*.

(*2*) «. . . l'entendement, l'imagination, le sens et la mémoire». – Cette liste des facultés suit très exactement (sauf pour le *sens commun*, mais 414, 16–24 corrigera cet oubli) celle que suggère Aristote dans le traité

De l'Ame: νοῦς III, 3–4; φαντασία III, 3; αἴσθησις II, 12; quant à μνήμη, traitée dans le *De la Mémoire et de la Réminiscence*, elle ne se comprend, pour Aristote, qu'à partir de la φαντασία, comme φάντασμα (450 b 25–451 a 2); c'est par ce biais que l'introduit aussi Descartes, en 414, 19–24 (n. 10, & *Règle VIII*, n. 32). – Au contraire, le rôle relativement secondaire de la mémoire, l'absence de toute mention de la volonté et le dénombrement variable mais jamais ternaire, interdisent tout rapprochement avec la seconde section du *De Trinitate* de saint Augustin.

(3) *par quel moyen celui-là informe celui-ci*. – *informer, informare*, terme rarement employé par Descartes, surtout en ce sens (différent de D.M., 40, 30 «que le public en fût particulièrement informé» = *informari*, en *Règle II*, 363, 26 (et n. 5)), qu'on ne retrouvera guère qu'en *Principia IV*, § 189: «sciendum itaque humanam animam, etsi totum corpus informet, præcipiam tamen sedem semper habere in cerebro» (AT. VIII–1, 315, 23–25). Les deux textes paraissent d'ailleurs strictement parallèles: l'information – comme détermination des relations de l'âme avec le corps, conformément à la thèse thomiste – n'est invoquée que pour se voir préférer une «localisation» de l'âme qui se retire du corps, ou une considération strictement limitée aux facultés de cette même âme; dans les deux cas, donc, l'information du corps par l'âme, s'échappe, dogmatiquement ou méthodologiquement, du rapport entre εἶδος et ὕλη. Ce qui dispense sans doute de prendre trop au sérieux l'hypothèse d'une double doctrine de Descartes sur les rapports de l'âme au corps.

(4) «. . . dans le composé tout entier». – Le composé ici évoqué ne correspond pas aux emplois habituels de *compositum* dans les *Regulæ*, qui le définissent comme un des *respectiva* (382, 8, opposé au *simplex*, 381, 24), et le manient comme tel (418, 6–12; 421, 1, etc.); ni à l'usage constant de D.M., qui mentionne souvent de quoi le composé est composé (*composé de*, 11, 15; 12, 28; 15, 15; 18, 12; 35, 28; 44, 4; 48, 26; 52, 16; 73, 8; 59, 4; seul 18, 31 correspondant à la *Règle VI*, 382, 8). L'emploi qui nous occupe ici répondrait assez bien aux «corps mêlés ou composés» (D.M. 44, 18), s'il n'avait un sens beaucoup plus précis. En effet, il s'agit du σύνολόν, du composé /σύν – entier/ – ὅλον, tel qu'il définit, selon Aristote, et particulièrement en *Métaphysique Z*, l'οὐσία des êtres de ce monde-ci (sublunaire): ὁ δ'ἄνθρωπος καὶ ὁ ἵππος καὶ τὰ οὕτως ἐπὶ τῶν καθ' ἕκαστα, καθόλου δέ, οὐκ ἔστιν οὐσία ἀλλὰ σύνολόν τι ἐκ τουδὶ τοῦ λόγου καὶ τησδὶ τῆς ὕλης ὡς καθόλου · καθ' ἕκαστον δ' ἐκ τῆς ἐσχάτης ὕλης ὁ Σωκράτης ἤδη ἐστίν, καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων ὁμοίως. (*Z* 10, 1035 b 27–31; voir

Z 11, 1037 a 29–30; *Z* 8, 1033 b 17–18, etc.). Ainsi, le σύνολον devient-il synonyme, en ce qui concerne les êtres faits de matière, de l'οὐσία, puisque précisément l'οὐσία ne peut s'y dire que comme σύνολον; ainsi, ἐν τῇ συνόλῳ οὐσίᾳ, οἷον ῥινὶ σιμῇ ἢ καλλίᾳ, ἐνέσται καὶ ἡ ὕλη (*Z* 11, 1037 a 32–33). – Quand donc Descartes entreprend de traiter des facultés de l'âme *humaine*, sans référence pourtant au *composé* matériel qui définit l'homme, c'est, à strictement parler, l'οὐσία humaine qui se trouve, en termes aristotéliciens, manquée; c'est-à-dire, en termes cartésiens, atteinte. En effet, le refus du σύνολον, ici présenté comme provisoire impuissance, ou modestie didactique, deviendra bientôt le fondement même d'une théorie des facultés, elle aussi «a sensibus abstracta».

(5) «... bien que vous ayiez en Physique un tout autre sentiment sur leur nature». – L'affirmation est double, d'un écart méthodologique entre le mathématique et le physique, et de cet écart comme paradigme pour d'autres.

(*a*) La distinction entre une rationalité rigoureuse, parce que portant sur une matière abstraite (mathématique), et une rationalité du concret, affectée par là-même de relative imprécision, trouve un écho, plus explicite encore, chez Galilée; «Il en va (objecte Simplicio et, par lui, la tradition aristotélicienne) des considérations et des démonstrations que vous avez avancées, comme de toutes choses mathématiques (*cose matematiche*); c'est-à-dire abstraites et séparées de la matière sensible: appliquées au monde physique et naturel, je ne pense pas qu'elles puissent être utilisées sans modifications» (*Discours concernant deux sciences nouvelles I*; [1] t. 8, 96 = [2] 46; voir [1] t. 8, 155 = [2] 94, et aussi le *Dialogo ... sopra i due massimi sistemi del mondo tolemaico e copernicano* [1] t. 7, 33 = [3] 105 sq.). Au fondement de cette distinction, se trouve évidemment la pensée aristotélicienne que la considération mathématique abstrait son objet (nombre, figure, rapport, etc.) de la ὕλη, en sorte qu'elle lui confère à la fois la certitude exacte et l'impuissance à saisir l'essence d'un monde constitutivement affecté de ὕλη – le nôtre (voir *Règle IV*, note 16): tenir un discours mathématique revient strictement à éliminer la matière, «ces accidents de gravité, de vitesse, et même de figure sont susceptibles de varier en de manières infinies, en sorte qu'il est impossible d'en donner une science ferme: c'est pourquoi, si l'on veut traiter scientifiquement de cette matière (*materia*), il convient d'en faire abstraction». (*Discours IV*, [1] t. 8, 276 = [2] 212), au moins provisoirement. – Il faut cependant noter que la distinction de l'étendue mathématique et de la matière physique, parce que strictement aristotélicienne, devra finalement dis-

paraître: tant chez Galilée – «Puisque je suppose la matière inaltérable, c'est-à-dire toujours semblable à elle-même, il est clair qu'à son propos, comme à propos de toute affection éternelle et nécessaire, on peut donner des démonstrations non moins rigoureuses que les autres et pareillement mathématiques» (*Discours* ... *I*, [1] t. 8, 51 = [2] 8) –, que pour Descartes: «Pour la matière dont j'ai composé ce Monde, il n'y a rien de plus simple, ni de plus facile à connaître dans les que les autres et pareillement mathématiques» (*Discours* ... *I*, [1] t. 8, 51 [2] 8) –, que pour Descartes: «Pour la matière dont j'ai composé ce Monde, il n'y a rien de plus simple, ni de plus facile à connaître dans les créatures inanimées» (*Le Monde, Traité de la Lumière*; A.T. XI, 35, 12–14), et «... je décrivis cette matière, et tâchai de la représenter telle qu'il n'y a rien au monde, ce me semble, de plus clair ni de plus intelligible.» (D.M. 42, 27–30); dans les deux cas, la substitution à la ὕλη (comme perturbation et imprécision de la figuration) de la *materia* (comme matériau homogène, indifférent et uniformément polymorphe) permet seule de tenir pour nulle et non avenue l'opposition irréductible de la Physique à la Mathématique (l'*aussi bien, ad anco* galiléen, *Discours* ... *II*, [1] t. 8, 154 = [2] 93, faisant écho au «sont *avec cela*» cartésien, identifiant la mécanique au naturel, *Principes IV*, § 203). Cette remarque oblige à compliquer l'interprétation du présent passage: Descartes n'y cautionne sûrement pas une distinction que toute son entreprise tend à disqualifier. Il faut alors noter qu'elle n'est invoquée ici qu'à titre d'exemple (*non secus quam*, 412, 10) d'une manière de faire plus large. D'où:

(b) l'introduction d'un raisonnement par suppositions (412, 8 = 394, 17, autre supposition mathématique; voir 413, 5–6;) dont, une fois encore, la supposition mathématique (abstraction de la matière) ne constitue qu'un cas particulier, non cautionné pour lui même, mais utilisé comme paradigme. Le principe s'énonce: la vérité de la chose même (412, 6–7) reste, quant à l'utilité supérieure du savoir (412, 6), soumise à la possibilité d'une mise en évidence (*clariora*, 412, 10). qui en contredit l'essence (412, 7) réelle. D'où la justification de modèles mécaniques (et donc mathématiques), qui n'atteignent pas l'essence des choses, parce qu'ils ne la visent pas: le modèle d'explication par le seul mouvement local, que la *Dioptrique* applique à la lumière, commande ici (412, 17) l'explication de la sensation (les cinq sens et les «qualités secondes»). Explication qui ne prétend qu'à l'intelligibilité, laissant indéterminée et comme vaine (*nisi lubet*, 412, 7), la question de l'essence de l'αἴσθησις, et des autres facultés. La nomen-

clature aristotélicienne ne devient plus qu'un support à la construction de modèles intelligibles seulement, et non «physiques». Ce qui vaut pour la première section de la *Règle XII* entière (412, 14–417, 15).

Voir *Dioptrique* I, AT. VI, 83, 15–17, «Il n'est pas besoin que j'entreprenne de dire au vrai quelle est sa nature, et je crois qu'il suffira que je me serve de deux ou trois comparaisons, qui aident à la concevoir en la façon qui me semble la plus commode pour expliquer celles de ses propriétés que l'expérience nous fait connaître, etc.». Ou encore, «Et quoique ces deux suppositions soient toujours fausses en la Nature ... toutefois cela empêche de si peu leur mouvement que, lorsqu'on examine en Mécanique combien il faut de force pour lever un poids ... on suppose que l'air ... n'empêche rien du tout» (*A Mersenne*, 3 mai 1632; AT. I, 247, 3–15. Voir aussi *Règle VIII*, n. 18). Ou enfin D.M. 76, 4–11.

(6) «... le ⟨corps⟩ opaque, ⟨qu'on rencontre⟩ le premier dans l'oeil». – L'expression est suffisamment vague et ne permet pas d'imaginer Descartes, au moment où il écrit ces lignes, bien informé de la structure interne de l'oeil. Il est très clair que ce qui lui importe ici est la mise en oeuvre du principe affirmé un peu plus haut: à savoir que les organes des sens sont proprement sensibles par passion seulement. Dans cette ligne de pensée, c'est l'obstacle qui se présente «le premier» à l'action extérieure, qui subit la passion et joue un rôle déterminant dans la perception. On peut s'exprimer ainsi en philosophe sans avoir fait d'anatomie. Au sujet de l'oeil, les développements donnés dans le *Traité de l'homme* (AT. XI, 151, 27 sq) et dans la *Dioptrique III* (AT. VI, 105, 23 sqq.) supposent au contraire chez Descartes la possession des connaissances précises fondées sur la dissection de l'oeil et sans doute acquises à Amsterdam de 1629 à 1632 dans les contacts avec Fromondus et Plempius, dont l'*Ophtalmographia sive de oculi fabrica* ... fut publiée à Amsterdam en 1632.

(P.C.)

(7) *aucun être nouveau*, pour *ne aliquod novum ens*, conformément à *un être philosophique* (*A Morin*, 12 septembre 1638, AT. II, 364, 4–5, & 367, 19–20). Descartes parle aussi ailleurs d'*entités* (*A Mersenne*, 16 octobre 1639; AT. II, 598, 19). – La formule «caventes ne aliquod novum ens inutiliter admittamus» semble une reprise des formules nominalistes qui énoncent le principe d'économie. On notera que ce n'est qu'avec Clauberg et surtout Leibniz que la formulation habituelle s'impose: «Generalis autem Regula est, qua Nominales passim utuntur:

Entia non esse multiplicanda præter necessitatem» (*Marii Nizolii De veris principiis et vera ratione philosophandi* ..., [1] t. 4, 158); et qu'auparavant une grande multiplicité de formulations se donnait cours, parmi lesquelles on relève: «Frustra fit per plura, quod fieri potest per pauciora», «Pluralitas non est ponenda sine necessitate», «Quando propositio verificatur pro rebus, si pauciores sufficiunt, plures superfluunt» (Sur ce point, voir N. Abbagnano, *G. d'Occam* [1], D. Duncan, *Occams Razor* [1], C. K. Brampton, «Nominalism and the law of parcimony» [1], G. O'Hara «Ockham's razor today» [1], D. Thorburn, «The myth of Occam's razor» [1]). La souplesse de l'expression permet donc parfaitement de reconnaître la formulation cartésienne comme un énoncé du principe d'économie nominaliste. La question n'est d'ailleurs pas tant de savoir *si* Descartes est nominaliste, mais de comprendre comment, ici, la substitution de la *figura* à l'εἶδος, puis l'établissement d'un code pour traduire toute αἴσθησις sans recours à une multiplicité d'εἴδη, modifie le nominalisme lui-même.

(*8*) «... il est certain que la multitude infinie des figures suffit à exprimer toutes les différences entre les choses sensibles». – La possibilité de coder, en des *figuræ* de type géométrique, par exemple, toutes les variations de la chose, aussi irréductible que l'αἴσθησις semble la présenter, constitue le point fondamental de l'analyse cartésienne de la sensation, Ainsi seulement, nulle nouveauté ne viendra surprendre l'uniforme connaissance, puisque rien ne parvient à la connaissance, que le codage n'ait recensé, traduit et «exprimé» en des termes déjà parfaitement connus. – Or il se trouve qu'un résultat fort semblable semble avoir été atteint par Bacon: «... all bodies or parts of bodies which are unequal equally, that is in a simple proportion produces transparence, unequality in a simple order or proportion produces whiteness, inequality in compound or respective order or proportion produces all other colours, and absolute or orderless inequality produces blackness; which diversity, if so gross a demonstration be needfull, may be signified by four tables: a blank, a chequer, a fret and a medley» (*Valerius Terminus of the interpretation of Nature*, XI, [1] t. 3, 237, signalé, expliqué et discuté par Lalande [1]). Ce rapprochement devient d'autant plus significatif, qu'il souligne au moins quelques divergences fondamentales, à propos d'une question semblable. (a) Bacon établit des relations strictes entre certaines compositions de corps et les couleurs qu'ils «produisent»; les couleurs constituent donc le résultat de la démonstration; sans doute ces couleurs se trouvent-elles traduites en

des figures; mais les figures reflètent, en les simplifiant, les différences de couleurs. – Descartes n'aboutit pas aux couleurs, il en part, pour précisément ne plus avoir recours à elles; les figures utilisées n'imitent pas ici les couleurs (pour Bacon, transparence = le blanc du vide, la multiplicité des couleurs = l'entrecroisement des lignes), mais les remplacent, avec l'arbitraire le plus complet: le bleu aurait pu, autant que le rouge, se transcrire dans la figure la plus complexe; c'est qu'ici les figures ne sont prises que comme étendue. (b) Il semble que Bacon utilise ici cet habile subterfuge d'écriture pour une occasion non répétée, et surtout pour les seules couleurs. – Descartes prétend explicitement pouvoir appliquer ce procédé de traduction en étendue «in omni sensibili» (413, 8), c'est-à-dire mettre en rapport la figure avec «sonus, odor, et sapor» (413, 2); les couleurs ne sont qu'un exemple (*Verbi gratia*, 413, 8), parmi d'autres, et pour un procédé qui s'étend à la multitude de toutes les choses sensibles (413, 18–20). D'où la différence considérable, sur ce point précis, et commun, entre Bacon et Descartes.

(J.-L. M.)

Cette première ébauche d'une théorie cartésienne des couleurs est assez difficile à interpréter. Pour essayer de comprendre, il faut prendre garde aux expressions employées.

1°) Descartes ne veut pas prendre parti quant à la nature de la couleur, mais il cherche le dénominateur commun *indéniable* qui puisse être reconnu par tous ceux qui spéculent sur ce sujet: la couleur est susceptible d'«étendue», donc de «figure». Qu'est-ce à dire? Pense-t-il d'abord à la peinture? ou à l'arc-en-ciel? Il n'est pas nécessaire, en fait, de savoir s'il distingue ici entre couleur d'un corps et lumière colorée. Il s'agit dans les deux cas d'analyser le jugement de couleur porté par l'observateur, et conformément à ce qui a été dit plus haut, l'observateur reçoit dans son oeil une «passion» analogue à la pression d'un cachet. La forme du cachet doit correspondre à l'une des cellules élémentaires du pavage du plan, c'est la meilleure manière de réaliser l'«étendue» sans lacunes, par simple juxtaposition d'une multiplicité.

2°) Descartes ne veut pas identifier la pigmentation d'un pavage du plan avec la nature même d'une couleur, mais suggère que les différences entre divers pavages peuvent servir d'analogie pour les différences entre couleurs. Il y a en effet grande différence entre le pavage par bandes indéfinies, ou par carrés, ou par triangles isocèles rectangles, et à partir ces pavages, l'usage du cachet correspondant permet de

concevoir sur la rétine des pressions de plus en plus fortes, méthodiquement ordonnées et organisées. Or il est certain que Descartes a cru que l'ordre des couleurs suivait celui des pressions (Voir *Dioptrique, I*; AT. VI, 85, 4–12).

Nous pensons que le présent texte établit en définitive une rupture très nette avec les conceptions traditionnelles des couleurs comme mélanges de blanc et de noir, et explique en même temps la tendance de Descartes à considérer quatre couleurs fondamentales. S'il ne le dit pas, on peut compléter en effet son texte sans violence en remarquant que le triangle isocèle rectangle de base, pour le dernier pavage, admet deux positions: celle de la figure donnée ici (et qui semble coordonnée au rouge) et la position obtenue par retournement (et que l'on pourrait coordonner au jaune).

(P.C.)

(9) «... une certaine autre partie du corps, qu'on appelle sens commun». – Allusion à Aristote, *De l'Ame* III, 1–2; avec cette différence que le *sensus communis* cartésien se définit localement (*pars*, 414, 2) par une transmission, alors qu'Aristote le comprenait comme la fonction permettant à une pluralité de sensations de se composer les unes les autres en l'unique εἶδος. – *Sens commun*, voir D.M., 55, 20: «... sens commun, où ces idées sont reçues»; *Dioptrique*: «... cette faculté qu'ils appellent le sens commun» (AT. VI, 109, 13–14; 129, 19–22; 141, 17); *Le Monde, Traité de l'Homme*, «... la glande H, où est le siège ... du sens commun» (AT. XI, 176, 30–31).

(10) «... dans la fantaisie ou imagination» – Renvoi à *De l'Ame*, III, 3. Descartes utilise presque aussi souvent le terme transcrit du grec, que le terme latin; ainsi en *Règle VIII*, 396, 1; *Règle XIV* 441, 11; 443, 5, 9; 444, 4, 21; 449, 20; *Règle XVI*, 454, 17; 455, 2; et, bien sûr, *Règle XII*, 414, 18, 20, 26; 415, 1, 9; 416, 9; 423, 19, 25; 424, 7; 425, 18. Voir aussi, *Le Monde Traité de l'Homme*, (AT. XI, 184, 29 = 177, 12). L'équivalence ici donnée explicitement confirme celle des listes de facultés parallèles en *Règle VIII*; elle corrobore surtout l'hypothèse d'une confrontation rigoureuse de la *Règle XII* avec le *Traité de l'Ame*.

(11) «... ces mêmes figures ou idées» – Equivalence explicitement développée en *Règle XIV*, 441, 10–13: «... sequitur ex dictis ad regulam duodecimam, ubi phantasiam ipsam cum *ideis* in illa existentibus, nihil aliud esse concepimus, quam verum corpus reale extensum et *figuratum*» (voir pareillement 450, 10–12). L'εἶδος, devenu «être philo-

sophique», ayant donc perdu toute prétention ontologique à livrer, plus que tout autre terme, l'οὐσία (*Métaphysique Z*, 3, dont 1029 a 3–6), se trouve compris comme *figura*: construction imaginée, selon les exigences de l'entendement, et homogène à l'étendue géométrique (elle-même abstraite de tout objet particulier, et même de la géométrie: 452, 14–26). Ainsi la *figura* construite à dessein d'utilité masque-t-elle, en s'y substituant, l'εἶδος; l'*idea* elle-même, parce qu'elle résulte d'une formation (*formare ideas*, 416, 9; 417, 1; 444, 4; *fingere idea*, 419, 12; 449, 12?; 450, 11) ne fait pas exception, parce qu'*accipere ideas* est mis en équivalence avec *novas figuras formare* (415, 19).

L'usage de la *figura* pour permettre, au contraire de l'*idea* qui (re-)présente, un codage universel et uniforme (voir n. 7) se trouve déjà parfaitement formulé dans les *Cogitationes Privatæ*: «Ut imaginatio utitur figuris ad corpora concipienda, ita intellectus utitur quibusdam corporibus sensibilibus ad spiritualia figuranda, ut vento, lumine: unde altius philosophantes mentem cognitione possumus in sublime tollere» (AT. X, 217, 12–16; voir 218, 8–14, dont 9, *significare*).

L'équivalence entre *figura* et *idea* (= *forma*, εἶδος) ne fait plus question dès avant Suarez: «Ut a clarioribus incipiamus, de figura et forma non ulla dubitandi ratio, quin essentialiter non differant, et ita inter auctores non est de illis diversitas opinionum, quia constet figuram esse quamdam formam quasi externam rei quantæ; non potest autem in ea specie nomine formæ aliud in re significari» (*Disp. Met. 42*, s. 6, n. 5; [1] t. 26, 628).

(*12*) «... c'est alors la même qu'on appelle la mémoire». – L'équivalence de la mémoire et de l'imagination, à une différence temporelle près (Voir n. 2, et *Règle VIII*, n. 24, et 32), reproduit Aristote, Τίνος μὲν οὖν τῶν τῆς ψυχῆς ἐστὶν ἡ μνήμη φανερόν, ὅτι οὗπερ καὶ ἡ φαντασία · καὶ ἔστι μνημονευτὰ καθ' αὑτὰ μὲν ὅσα ἐστὶ φανταστά, κατὰ συμβεβηκὸς, δὲ ὅσα μὴ ἄνευ φαντασίας. (...) Τὸ ἐν ἡμῖν φάντασμα δεῖ ὑπολαβεῖν καὶ αὐτό τι καθ' αὑτὸ εἶναι [θεώρημα] καὶ ἄλλου φάντασμα. Ἡ μὲν οὖν καθ' ἑαυτό, θεώρημα καὶ φάντασμά ἐστιν, ᾗ δ'ἄλλου, οἷον εἰκὼν καὶ μνημόνευμα. (*De la Mémoire et de la Réminiscence*, 450 a 22–25, puis 450 b 25–27). – Même rapport étroit de l'imagination et de la mémoire dans le développement du *Monde, Traité de l'Homme* (AT. XI, 176, 26–178, 14).

(*13*) «... sans en avoir pourtant en elle d'images expresses». – Il s'agit là d'une allusion à la distinction entre *species impressa* et *species expressa*. Aboutissement de la première, la *species expressa* livre une connaissance de la chose, parce qu'elle en produit la similitude: «Ab ob-

jectis intellectui imprimantur species intelligibiles quibus informatus operatur, et per propriam operationem producit aliam speciem quæ vocatur expressa, atque etiam conceptus, seu verbum mentis, repræsentans rem ut actu seu expresse intellectam» (Tolet, *In universam Aristotelis Logicam, De Interpretatione*, c. 1, *ad expos.*; cité par Gilson [1] n° 79). L'autre *species*, ne donne donc aucune similitude de la chose même, mais livre le matériau brut qu'un entendement pourrait trans*former* en la forme (intelligible parce qu'essentielle) de la chose à connaître. Au contraire, la première *species* reste largement en-deçà de toute similitude: «... juxta veram sententiam, species impressa neque est formalis imago, neque ullo modo formaliter repræsentat, sed effective, quatenus est veluti semen seu instrumentum objecti ad efficiendam formalem repræsentationem intentionalem, quæ fit per conceptum mentis. Unde natura non dicitur esse proprie objective repræsentata in specie impressa, nisi valde remote et medite, quatenus illa species est effectiva actus, cui natura illa objicitur» (Suarez, *Disp. Met.* 6, s. 5, n. 7; [1] t. 25, 226). La *species impressa* ne représente donc pas la chose, mais entretient avec elle un rapport effectif de cause à effet. – Ceci remarqué, on note que Descartes (a) utilise rarement *expresse* (D.M. 38, 11; 40, 15, mais à propos des «imaginations ou des songes»), et n'entend *expressa*/*exprimere* (*Regulæ*, 413, 20; 414, 6, 15; 436, 23; 445, 19–21; 450, 15; 456, 14; 468, 22; etc.) qu'au sens de *formuler*, *informer de*; (b) qu'il utilise au contraire très souvent «imprimer des idées» (D.M. 55, 16–17), *figura impressa* (412, 27); *impression* (AT. XI, 167, 25; 177, 7, *idée*; 184, 17, 24; 189, 20, *idée*; 202, 5–6, *idée*, 12, etc.), «imprimer des notions» (D.M. 41, 13); (c) qu'enfin, tout en mentionnant la *species expressa*, il ne l'évoque que pour la révoquer, et s'en passer. – Ces indications portent à conclure que Descartes privilégie précisément la *species impressa*, à l'encontre de l'*expressa*, parce qu'elle obéit à la causalité efficiente seule, et donc reste homogène aux modèles mécaniques, parce qu'ainsi surtout, nul recours à la *similitudo*, ni donc à l'εἶδος, n'est plus nécessaire.

(*14*) «... non moins distincte du corps tout entier, que le sang ne l'est de l'os». – Cette parfaite séparation de la force de l'esprit, avant d'annoncer la distinction des substances dans le développement ultérieur de la pensée cartésienne, paraîtrait faire écho à la séparation du νοῦς χωριστὸς, καὶ ἀπαθὴς καὶ ἀμιγής, «séparé, sans mélange, impassible» (*De l'Ame*, *III*, 5; 430 a 17–18). Ainsi, «il est séparé seulement, il est immortel et éternel» (430 a 22–23) = «ce *moi*, c'est-à-dire, l'Ame par la-

quelle je suis ce que je suis, est entièrement distincte du corps (...) et encore qu'il ne fût point, elle ne laisserait pas d'être tout ce qu'elle est» (DM., 3[illegible]-11); et encore: «... j'avais déjà connu en moi très clairement que la nature intelligente est distincte de la corporelle» (D.M., 35, 22–24). Le concept cartésien de *distinction* (pris au sens d'une séparation, conformément à 412, 7–9) correspond au double sens du χωριστός: séparation effective (θύραθεν, *Genération des Animaux*, 136 b 28 etc.), et détermination par l'intelligence (*Métaphysique Z*, 13, 1009 a 5).

(*15*) «cette force cognitive tantôt pâtit, tantôt agit ...». – De même que, précédemment (note 13), la *vis cognoscens* requérait pour elle une des caractéristiques fondamentales du νοῦς, la séparation, de même assume-t-elle ici l'ambivalence du νοῦς παθητικὸς et du νοῦς ποιητικός (*De l'Ame, III*, 5); ce que confirme ici la remarque, que l'image de la cire et du sceau, doit s'entendre analogiquement seulement, tant il est vrai que la *vis cognoscens* n'assume les opérations «mécaniques» du savoir (où cette image vaut rigoureusement: 412, 18–19; 414, 16–18), que pour autant qu'elle se distingue de chacune d'elles. Ainsi une seule puissance gouverne-t-elle toutes les facultés, comme un seul esprit préside à toutes les sciences (voir *Règle I*, n. 5 et 10). Les autres facultés, loin de se substituer à elle, l'aident seulement, et soulignent ainsi la solitude de l'*intellectus* (411, 7–10; *post intellectus puri cognitionem*, 395, 26; *juvare*, 398, 28 = 411, 8 = *auxilia*, 416, 14). – Voir le même rapprochement, par Gilson, [1] n° 160, citant très précisément 415, 13–416–16, qu'on peut compléter par AT. V, 136, 27–28. – Il reste à s'interroger: en quel sens peut-on encore parler d'entendement actif et passif, une fois récusés εἶδος et ὕλη, qui, seuls, fondent ce couple (*De l'Ame, III*, 5, 430 a 10–14)?

(*16*) «... je l'expliquerai en son lieu». Ce lieu semble particulièrement difficile à préciser. Ou bien il renvoie à la seconde partie de la *Règle XII*, en particulier à 419, 8–17, comme jeu de l'entendement construisant les natures simples; ou à la même *Règle XII*, telle qu'elle paraît esquisser en 421, 3–422, 6 certains thèmes majeurs de la métaphysique cartésienne; à moins enfin que ce ne soit la réflexion méthodologique et programmatique de conclusion (428, 21–430, 5). Plus probable, bien sûr, paraîtrait l'hypothèse d'une lacune due à l'inachèvement; mais on répond ainsi moins à la question, qu'on ne l'esquive.

(*17*) «... cette mémoire, celle du moins qui est corporelle et semblable

au ressouvenir des bêtes». – La distinction d'une mémoire intellectuelle, et d'une autre, corporelle, remonte jusqu'au *Studium Bonæ Mentis*: «Mais, outre cette Mémoire qui dépend du corps, il en reconnaissait encore une autre tout-à-fait intellectuelle, qui dépend de l'âme seule» (Baillet, [1], *II*, V, 9; t. 2, 66; cité par AT. X, 201, 16–18). Elle recevra ensuite d'importants développements: *A Mersenne*, 1er avril 1640, «... un joueur de luth a une partie de sa mémoire en ses mains; car la facilité de plier et de disposer ses doigts en diverses façons, qu'il a acquise par habitude, aide à le faire souvenir des passages pour l'exécution desquels il les doit ainsi disposer. Ce que vous croirez aisément s'il vous plaît de considérer que ce qu'on nomme Mémoire locale est hors de nous ... Mais outre cette mémoire, qui dépend du corps, j'en reconnais encore une autre, du tout intellectuelle, qui ne dépend que de l'âme seule» (AT. III, 48, 10–18, puis 27–29); 6 août 1640 (AT. III, 143, 7–13); *A Huygens*, 13 octobre 1642 (AT. III, 580, 16–18), etc. – Cette distinction, fort courante chez Descartes, l'était aussi chez ses prédécesseurs immédiats, ainsi les *Conimbricenses*, dans leur traité *De Memoria et Reminiscentia*, 1–6 (cité par Gilson [1] n° 276), et Suarez, *De Anima*, *III*, 31, n. 2–4; [1] t. 3, 710; etc.

(*18*) *de plusieurs choses rassemblées ensemble une seule autre*, en rétablissant le texte complet: *ex pluribus simul collectis unum quid deducat* (*H*, Crapulli). *Simul collectis* se justifie en deux temps: (a) *collectis*: voir 408, 9–10, *ut ex illis omnibus unum quid colligatur*; (b) *simul*: 408, 6–8, *tunc non tota simul ab intellectu potest comprehendi*, et 409, 7, *rem totam simul videar intueri*. Voir *Règle XI*, n. 6 et 8.

(*19*) «... tout ce qui ne requiert pas la présence de l'attention» (Voir une difficulté semblable, *Règle VII*, n. 11). Il semble difficile de comprendre comment l'*attentio* pourrait n'être pas *præsens*, tout en restant encore *attentio* (de même *præsens evidentia*, 370, 7–8; *præsens attentio*, 454, 10); en effet, «examinant avec attention ce que j'étais, et voyant que je ne pouvais pas feindre que ...» (D.M. 32, 24–25, voir 76, 11), je ne puis que caractériser l'attention et la présence l'une par l'autre, sans parvenir jamais à les dissocier (368, 15–18). L'une appartient à l'autre, au lieu de la qualifier accidentellement. D'où notre traduction, qui tente de rétablir la liaison stricte des deux termes.

(*20*) «... d'autant plus commodément qu'elles seront plus brèves». – Ici se trouve défini le lien avec les *Règles XIV*, *XV*, *XVI*, qui élaborent une pratique des *figuræ*, dont la première partie de la *Règle XII* a con-

struit, en contrepoint à la doctrine des facultés, la théorie. Voir particulièrement la *Règle XIV*, 452, 24–26: «neque quicquam simplicius, ad omnes habitudinum differentias exponendas, inveniri posse ab humana industria»; et la *Règle XV*, 453, 5–8; 454, 11–12: «... illa melius est per brevissimas notas designare, quam per integras figuras»; 455, 4–8: «per brevissimas notas ... omnia ... percurrere»; *notæ*, 458, 16; 455, 9, 13, 17, etc. – Pour *existere*, voir *Règle II*, n. 8.

«... peut être vraie ou fausse». – Parallèlement à 412, 3–13 (417, 21 le cite = «quemadmodum in superioribus»), qui n'aborde la question des facultés qu'au terme d'une abstraction de celles-ci hors du composé humain (σύνολον), selon le processus de l'abstraction mathématique, le prologue de la seconde section (417, 16–27) traite des *res ipsæ cognoscendæ* (411, 4 = 398, 24) à la manière des Astronomes, en ne considérant que la rationalité du modèle géométrique, sans en attendre ni exiger une connaissance des choses mêmes. Ce faisant, Descartes renvoie:

(a) à *Dioptrique I* (AT. VI, 83, 11–27);

(b) à sa propre doctrine sur le caractère explicatif (de phénomènes) mais non point constitutif (des choses mêmes) des hypothèses astronomiques: D.M., 42, 13 sq., dont 42, 17–21: «... laisser tout ce monde ici à leurs disputes, et de parler seulement de ce qui arriverait dans un nouveau, si Dieu créait maintenant quelque part, dans les Espaces imaginaires, assez de matière pour le composer»; ce qui renvoie au *Monde, Traité de la lumière V*, (AT. XI, 31, 13–21), *VI* (31, 22 sq.) *VII* (48, 7–18), et *XI* (80, 1–15). – Doctrine parfaitement explicitée, précisément à propos des hypothèses astronomiques, par *Principia III*, §§ 15–19.

(c) Dans ce texte, Descartes reproche explicitement à Tycho Brahé (et en celà donc aussi à Kepler) d'avoir situé le système de Copernic «tanquam in Physica» (§ 18), au lieu qu'il le fallait prendre «tantum pro hypothesi, non pro rei veritate» (§ 19); car toutes les hypothèses astronomiques «non ut veræ, sed tantum ut phænomenis explicandis idoneæ, considerantur» (§ 15). Par là, Descartes prend position dans un débat très précis: celui qui opposa Osiander et Kepler sur l'interprétation physique, ou mathématique seulement, des thèses de Copernic dans le *De Revolutionibus Orbium cœlestium* (Nuremberg 1543; 3ème édition Amsterdam, 1617). Préfaçant la première édition, Osiander, par prudence et surtout par aristotélisme méthodologique, en donne une interprétation résolument hypothétique, ou plutôt, en interprète les hypothèses de manière entièrement «géométrique»: «Est enim as-

tronomi proprium, historiam motuum cælestium diligenti et artificiosa observatione colligere. Deinde causas earumdem seu hypotheses, cum veras assequi nulla ratione possit, qualescunque excogitare et confingere, quibus suppositis iidem motus ex geometriæ principiis, tam in futurum, quam in præteritum recte possint calculari (...) Neque enim necesse est, eas hypotheses esse veras, imo ne verisimiles quidem, sed sufficit hoc unum si calculum observationibus congruentem exhibeant». (*Ad lectorem, in* Copernic [1] 1 = [2] 28–29); quant à dépasser la vraisemblance d'hypothèses, qui suffisent déjà à sauver les phénomènes, cela reste impossible à l'Astronomie comme telle. La similitude étonnante du vocabulaire, autant que de la pensée, réunit Osiander et Descartes contre Kepler. Celui-ci tient, en effet, pour la validité physique des hypothèses astronomiques, qui cessent aussitôt d'être des hypothèses: «Fabula est absurdissima, fateor, Naturalia per falsas demonstrare causas: sed fabula hæc non est in Copernico: quippe qui veras et ipse arbitratus est, Hypotheses suas, non minus quam illi tui veteres suas: neque tantum est arbitratus, sed et demonstrat veras; testem de hoc Opus» (*Préface* à l'*Astronomia Nova* ..., [1] t. 3, 6). D'où la tentative keplérienne d'une astronomie sans hypothèses: «Quo loco Ramus præmium conformatæ absque hypothesibus astrologiæ spondet, suæ professionis cessionem. Si Ramus illas exterminatas cupit hypotheses, quæ ut credantur, postulantur non probantur, et si hanc absque hypothesibus astronomiam laudat, quæ solius naturæ apparatu orbium coelestium contenta est, quod quidem ante et post omnino innuere videtur: vicimus vel Ego, vel Copernicius, vel uterque simul, nobisque professio debetur Ramea» (*A Mästlin*, début octobre 1597, [1] t. 13, 140–141; cité en partie et commenté par Koyré, *La Révolution Astronomique*, [1] 381–382, et n. 12).

(d) Ce débat s'inscrit tout entier dans la question reconnue, entre autres, par Aristote en *Métaphysique Λ*, 8: combiner des sphères et «cercles» pour reconstituer les mouvements astronomiques (par déférents et épicycles) revient aux mathématiciens (1073 b 10–13): πόσαι δ'αὗται τυγχάνουσιν οὖσιαι, νῦν μὲν ἥμεις ἃ λέγουσι τῶν μαθηματικῶν τινὲς ἐννοίας χάριν λέγομεν, ὅπως ᾖ τι τῇ διανοίᾳ πλῆθος ὡρισμένον ὑπολαβεῖν; à ceux-ci on demande uniquement de τὰ φαινόμενα ἀποδώσειν (1073 b 38–1074 a 1), en construisant un modèle géométrique qui satisfasse à ces mouvements; le nombre des sphères et «cercles» reste donc soumis aux seules exigences de l'esprit, sans prétendre atteindre la structure même des astres et de leur harmonie; aussi conclut-on τὸ μὲν οὖν πλῆθος τῶν σφαιρῶν ἔστω τοσοῦτον, ὥστε καὶ τὰς οὐσίας καὶ

τὰς ἀρχὰς τὰς ἀκινήτους τοσαύτας εὔλογον ὑπολαβεῖν (τὸ γὰρ ἀναγκαῖον ἀφείσθω τοῖς ἰσχυροτέροις λέγειν). (1074 a 14–17). Remarquons que la convenance (εὔλογος) constitue la modalité propre du discours astronomique: *Du Ciel*, 288 b 1, sur la rotation régulière de la sphère céleste; 289 a 8; 289 a 13, sur la nature des astres; 290 a 14, 28 sur le mouvement des astres dans celui de la sphère céleste; 291 a 4, contre l'harmonie céleste; 290 a 4, 291 b 2, sur l'ordre des astres et leur vitesse de rotation; 290 b 1 et 291 b 12, sur leur sphéricité; 292 a 17, 289 b 34 οὐδέν ἄλογον; 292 a 21 οὐθέν παράλογον; 284 a 27 οὐδ' εὔλογον; 289 b 13; 289 b 31; etc. Dans certains cas, le λόγος doit rester εὔλογος (Sur ce point, voir J.-M. Le Blond, *«Eulogos» et l'argument de convenance chez Aristote* [1] 15, etc.)

Ainsi Descartes soutient une position aristotélicienne face à Kepler (et par avance à Newton); mais il n'aborde aucunement la question des hypothèses astronomiques pour elle-même: il étend la modalité de leur discours à d'autres domaines: à celui des *notiones simplicium rerum* (417, 17); un procédé épistémologique, qui ne se justifie que pour une des sciences mathématiques (*Métaphysique Λ* 8, 1073 b 5–12), devient donc le paradigme d'un savoir substitué, en fait et en droit, à l'abord ontologique de la chose même. La similitude matérielle de Descartes à Aristote, quant à la science astronomique, permet précisément leur radicale opposition, quant à l'usage de ce paradigme.

(*21*) «. . . que si nous parlions des mêmes, pour autant qu'elles existent réellement». – La simplicité, dont on va donner immédiatement la définition générique, se trouve d'emblée déterminée du point de vue de la connaissance, et non à partir de ce que les choses «simples» pourraient être *revera*. Il s'agit du même renversement, que celui qui avait conduit à tenir pour relatifs des termes «vere magis absoluta» (3 2, 25), et pour absolus des termes dont «natura sit vere respectiva» (383, 4). La constitution de natures simples ne devient en effet possible qu'une fois la simplicité elle-même pensée à partir des facilités que trouve, dans chaque terme, l'entendement. Tout terme possible doit d'abord se comprendre dans sa relation – fondamentale et seule «absolue» – à l'entendement. La genèse des natures simples découle donc du premier précepte de la *Mathesis Universalis* (378, 1 = 418, 2): l'ordre requis se constitue d'abord «in ordine ad cognitionem nostram». Mais le passage de la *Règle IV* à la *Règle XII* n'a été rendu possible que par la théorie des *respectus* (*aliter spectata*, 382, 20 = *aliter spectandas esse*, 418, 1). – Il faudrait mettre en équivalence les expressions suivantes:

(a) «Illa tantum, in quibus aliquis ordo vel mensura examinatur, ad Mathesim referri» (377, 23–378, 2, où *Mathesis* signifie *connaissance*); (b) «res omnes ... posse disponi, non quidem in quantum ad aliquod genus entis referuntur ..., sed in quantum unæ ex aliis possunt cognosci» (381, 9–13); (c) «res omnes, eo sensu quo ad nostrum propositum utiles esse possunt ... spectamus», 381, 18–20; (d) «nos hîc rerum cognoscendarum series, non uniuscujusque naturam spectare» (383, 2–3); (e) «res omnes in hac universitate contentas cogitatione velle complecti, ut, quomodo singulæ mentis nostræ examini subjectæ sint, agnoscamus» (398, 14–17); (f) «... res ipsas, quæ tantum spectandæ sunt prout ab intellectu attinguntur» (399, 5–6); (g) «respectu nostri intellectus» (419, 6–7; 418, 9; voire 420, 2–5). Ces textes fondamentaux mettent à jour le choix profond des *Regulæ*, qu'elles ne font, en un sens, que commenter, au risque d'ailleurs de parfois l'estomper.

(22) *comme nous ne traitons ici des choses*, suivant le texte rétabli par Crapulli, *nos*. On constate ainsi la présence, redondante d'ailleurs, d'un quasi-sujet constituant. – Ce *nos* ne peut aucunement surprendre; en effet la *Règle VIII* avait déjà réparti les difficultés à résoudre en deux chapitres, «nos qui cognitionis sumus capaces», et «res ipsæ, quæ cognosci possunt» (398, 23–24); cette division avait été reprise telle qu'elle, par la *Règle XII* (411, 3–4, dont *nos*, 4); la seconde section, consacrée aux *res cognoscendæ* a débuté en 417, 16; mais il n'empêche – au contraire, il convient suprêmement, que le *nos* reste à l'oeuvre. *Nos*, hors ses emplois anecdotiques, a déjà fait apparition dans des séquences capitales (364, 26; 383, 1; 388, 23; 389, 24; etc.).

(23) «... que l'esprit ne pourrait les diviser en plusieurs autres qui lui seraient connues plus distinctement» – *mente* doit peut-être s'entendre à la fois comme l'agent de *dividi posse* et comme celui de *cognitas* (voir semblable construction en *Règle VIII*, 398, 14–15 avec *cogitatione*, et *Règle XIV*, 451, 14, avec *mente*; voir n. 30) – La division ne continue sa régression qu'autant que la *dis*tinction l'exige; si donc elle s'arrête à la fin, ce n'est pas pour avoir rencontré un quelconque atome, sinon d'évidence. Loin que la division aboutisse à une οὐσία, elle ne mesure les césures qu'à la mesure de la distinction. D'ailleurs le terme *simplex* apparaît, très souvent, commandé par l'évidence: «objectum purum et simplex» (365, 16); «natura pura et simplex» (383, 11–12); «aperta et simplex» (440, 7 et 11–12); «simplicissimæ naturæ et per se cognitæ» (399, 17 et 427, 18); 433, 20–21 = 394, 12: «de rebus ... pure simplicibus et absolutis experientiam certam haberi posse»; 401, 8–9: «simplicissi-

ma quæque et facillima consideranda»; 401, 13–14: «perspicua et simplex causa»; 407, 2: «propositiones simplices intueri» = 408, 4; 410, 19; 432, 18; 440, 3; 413, 7: «communis et simplex conceptus»; 417, 17: «simplices notiones»; 419, 6–7: «quæ respectu intellectus nostri simplices dicuntur» = 420, 3–5, 24–25; 420, 29–421, 1 = 422, 7–8; «naturæ simplicissimæ cognoscendæ», 425, 20–21; etc. Si la simplicité reçoit sa mesure de l'intelligibilité, l'opposition apparaît, dans son ampleur, qui confronte la *natura simplicissima* avec l'εἶδος ἄτομον.

Et, bien sûr, en ce sens, l'analyse qu'on a cru devoir attribuer à une «épistémologie non-cartésienne», pour laquelle «d'une manière générale le simple est toujours le simplifié; il ne saurait être pensé correctement qu'en tant qu'il apparaît comme le produit d'un processus de simplification» (G. Bachelard, [1] 153), n'affaiblit absolument pas l'analyse de la simplicité par les *Regulæ*. Au contraire, elle en constitue un des meilleurs commentaires, comparable, en cela, à certaines formules de Berson sur la «simplicité provisoire des unités», simplicité qui reste entièrement dépendante de la pensée; car «l'unité est irréductible quand on la pense», et alors seulement (Bergson, *Essai sur les données immédiates de la conscience*, [1] 62–63 = 56–57).

(24) «mais nous concevons que toutes les autres sont d'une certaine manière composées de celles-ci». – Les *naturæ simplices* de Descartes renvoient historiquement, bien sûr, aux *naturæ/formæ* de Bacon. Mais par là, elles s'en distinguent conceptuellement. En effet, (a) loin de faire dépendre la simplicité de la simplification par regard, Bacon fonde à la fin les *naturæ simplices* sur la *Natura* elle-même: «Utcumque tamen dicendum est, quod iste modus operandi (qui naturas intuetur simplices, licet in corpore concreto) procedat ex iis (sc. naturæ simplices), quæ in natura sunt constantia et æterna et catholica, et latas præbeat potentiæ humanæ vias, quales (ut nunc sunt res) cogitatio vix capere aut repræsentare possit» (*N.O.*, *II*, 5); «Neque propterea res deducetur ad atomum, quæ præsupponit vacuum et materiam non fluxam (quorum utrumque falsum est), sed ad particulas veras quales inveniuntur» (*N.O.*, *II*, 8); «Est enim *exclusiva* ... *rejectio* naturarum simplicium. Quod si non habeamus adhuc bonas et veras notiones naturarum simplicium, quomodo rectificari potest *exclusiva*?» (*N.O.*, *II*, 19). Plus clairement encore, si l'on tient compte de la *forma*: «Rursus vero, non intelligantur ea quæ dicimus (etiam quatenus ad naturas simplices) de formis et ideis abstractis, aut in materia non determinatis, aut male determinatis. Nos enim, cum de formis loquimur, nihil aliud intelli-

gimus quam leges illas et determinationes actus puri, quæ naturam aliquam simplicem ordinant et constituunt, ut calorem, lumen, pondus, in omnimoda materia et subjecto susceptibili ... Neque vero a rebus ipsis et parte operativa unquam nos abstrahimus aut recedimus». (*N.O.*, *II*, 17). On ne saurait être plus clair: une *natura simplex* reste une *res*; se constitue de *formæ* qui, quoiqu'elles soient bien actes d'entendement pur, ne jouent jamais cependant hors de la matière concrète; devient un substitut réel au καθόλου; et pourrait se comparer (malgré des différences que Bacon doit pourtant rappeler) à l'atome; elle s'oppose donc radicalement à l'atome d'évidence cartésien. (b) Son statut de *res* explique d'ailleurs seul que la décomposition et recomposition en natures simples puisse permettre à Bacon d'envisager, à quelques progrès techniques près, une chimie nouvelle, produisant à l'occasion de l'or (*N.O. II*, 5); pour Descartes, on ne peut guère ainsi que «veram percipere naturam magnetis» (427, 24–25, et la séquence 427, 3–26). (c) Enfin, au lieu que pour Descartes l'évidence ne croît pas en raison directe de la simplification, mais connaît un maximum à un instant donné, puis décroît à cause de la simplification (418, 13–419, 5) –, pour Bacon, simplicité et évidence croissent ensemble: «Neque rursus est, quod exhorreat quispiam istam subtilitatem, ut inexplicabilem; sed contra, quo magis vergit inquisitio ad naturas simplices, eo magis omnia erunt sita in plano et perspicuo (...) At rursus multitudinem aut fractiones nemo reformidet. In rebus enim, quæ per numeros transiguuntur, tam facile quis posuerit aut cogitaverit millenarium, quam unum; aut millesimam partem unius, quam unum integrum» (*N.O.*, *II*, 9). Rien d'étonnant à ce que l'évidence puisse augmenter de manière continue, si elle se rapproche de termes autonomes, indépendants en quelque manière de la pensée, dont la singularité commande et permet l'évidence. – Pour d'autres emplois, voir Tolet (*De Anima*, *III*, 7, 27, 20) et les *Conimbricenses* (*Physique*, *I*, 1, 2, 3), voir Gilson [1] n° 312, 313).

(25) «ces notions communes» – ou κοιναὶ δόξαι (*Métaphysique B* 2, 996 b 26–29; 997 a 21); ainsi «il est nécessaire d'affirmer ou de nier», «il est impossible d'être et de n'être pas en même temps» = 419, 26–29. Plus souvent, Aristote parle des κοιναὶ ἀρχαί, mais leur définition – ὅθεν γνωστὸν τὸ πρᾶγμα πρῶτον καὶ αὕτη ἀρχὴ λέγεται (*Métaphysique Δ* 1, 1013 a 14) les confond avec les κοιναὶ δόξαι, ἐξ ὧν ἅπαντες δεικνύουσιν, *B* 2 (996 b 28; 995 b 8–10). Le principe par excellence, le principe dit de contradiction (*Métaphysique Γ*, 1009 a 35, etc.), les rassemble tous, et commande à tous les raisonnements et syllogismes.

On ne confondra donc pas ces *notiones communes*, avec les *res communes* (419, 8–20), malgré la réduction suggérée, ou plutôt à cause d'elle. Descartes assigne en effet aux κοιναὶ δόξαι le même statut qu'à d'autres notions: *existentia* et *unitas*, rassemblées en écho d'Aristote, *Métaphysique*, I, 1053 b 25, 1059 b 31, etc., *duratio*, sans doute nommée par suite de son rapport à l'existence (*Principia Philosophiæ*, *I*, § 55; AT. VIII–1, 26, 13–15). Mais précisément ces notions, communes certes aux natures simples de pensée comme d'étendue, ne se rapprochent que verbalement des κοιναὶ δόξαι (que saint Thomas traduit «communes animi conceptiones», *In De Anima*, a. 14, ad 17, cité par Gilson [1] n° 90). Par cette mise en commun, sous le nom de *naturæ communes*, de termes aussi distincts, Descartes prouve assez que seul importe ici le degré d'évidence.

(26) «comme de certains liens pour joindre entre elles d'autres natures simples». – Le lien entre natures simples reste lui-même une des natures simples; ce qui revient à dire que la *series* (*vincula*, 419, 24 = *catena*, 369, 27, *connexio*, 370, 2, 389, 23, et aussi le syllogisme, 389, 14, 406, 3 etc.), en tant que principe d'un enchaînement logique du simple au composé, reste un terme unique pour l'*intuitus*. Ce que la *Règle XI* avait obtenu dynamiquement, en construisant comme une cinématique de la pensée, la *Règle XII* l'enregistre dans la nomenclature des objets premiers de l'*intuitus*. Mais, en un sens, la première reste la vérité de la seconde, parce qu'elle peut seule la vérifier.

(27) «. . . l'instant, ou le repos, n'est pas moins vraie que celle par laquelle j'entends, ce qu'est l'existence, la durée ou le mouvement». – Voir «Outre cela, ils (sc. les Philosophes) attribuent au moindre de ces mouvements un être beaucoup plus solide et plus véritable qu'ils ne font au repos, lequel ils disent n'en être que la privation. Et moi, je conçois que le repos est aussi bien une qualité, qui doit être attribuée à la matière, pendant qu'elle demeure en une place, comme le mouvement en est une qui lui est attribuée, pendant qu'elle en change» (*Le Monde, Traité de la Lumière*, AT. XI, 40, 6–13). La stricte équivalence, ainsi postulée, du mouvement et du repos constitue un pas capital sur la voie qui mènera Descartes à formuler le principe d'inertie (*Principia Philosophiæ*, II, § 37, AT. VIII–1, 62, 10–12; § 43, 66, 19–24). Ce n'est en effet que si mouvement et repos conviennent dans leurs natures simples respectives, également intelligibles, qu'ils peuvent devenir tous deux des *status* strictement équivalents. En reprenant la célèbre analyse de Koyré (dans les *Etudes galiléennes* [2] 201–211, 318–341), on

pourrait dire que Kepler et Galilée ont manqué la formulation du principe d'inertie, parce qu'ils n'avaient pas élaboré la théorie des natures simples (positives ou négatives).

(28) «... si nous distinguons cette faculté de l'entendement, par la quelle la chose est regardée et connue, de cette autre grâce à laquelle il juge en affirmant ou en niant». – Le texte présente une difficulté: il semble que la volonté relève, au même titre que la puissance de connaître, de l'entendement (*facultas intellectus*, 420, 16–17); celui-ci comprendrait donc en lui, outre le jugement, la volonté – en contradiction avec la thèse cartésienne habituelle. Plusieurs solutions: (a) l'entendement assurerait ici le rôle de la volonté, au sens de Bacon, «Intellectus humanus luminis sicci non est: sed recipit infusionem a voluntate, et affectibus, id quod generat ad quod vult scientias; quod enim mavult homo verum esse, id potius credit» (*N.O.*, *I*, 49, qui s'inspirerait d'Héraclite, fragment 118, Diels/Kranz [1], I, 177); dans ce cas aussi, Descartes admettrait que l'entendement «se mouille» de volonté, de manière quasi-spinoziste. (b) Il est aussi possible de lire le texte sans le modifier inconsciemment; Descartes oppose certes deux facultés, l'une qui regarde la chose, l'autre qui juge; mais seule la première se trouve rapportée à l'entendement («facultatem intellectus, per quam res intuetur et cognoscit», 420, 16–17); la seconde n'est pas attribuée à l'entendement, ni d'ailleurs à aucune autre faculté, pas même la volonté («ab ea qua judicat ...», 420, 18); il suffit de ne pas reporter le génitif *intellectus* sur la seconde faculté, pour que se dissolve la difficulté. (c) Cette solution, plus économique et plus élégante, se trouve renforcée par 361, 20–21, «... in singulis vitæ casibus intellectus voluntati præmonstret quid sit eligendum», 370, 22 sq. (voir *Règle III*, n. 16), et par la distinction explicite entre *cognitio* et la «voluntatis actio, quam volitionem liceat appellare» (419, 13–15). Le *Studium Bonæ Mentis* distingue, même quand c'est pour les joindre, les «fonctions de la volonté et celles de l'entendement» (Baillet [1] t. 2, 406, cité par AT. X, 191, 8). D.M. (25, 31 sq., 28, 7 sq.) fera de même. L'unanimité des textes soutient donc la seconde lecture, seule littérale d'ailleurs.

Ce texte rassemble, comme leur centre, plusieurs autres démontrant ou rappelant l'impossibilité de l'erreur à propos des natures simples (soient: *Règle II*, 365, 16–18; *Règle III*, 368, 13–24; *Règle VIII*, 399, 13–16; *Règle XII*, 423, 1–7; *Règle XIII*, 432, 18–19). Ce qui renvoie aussi bien à l'appréhension des termes simples par le νοῦς, selon Aristote (*Métaphysique*, Θ 10, 1051 b 22 sq, qu'appelle d'ailleurs *attingo*, 420, 21, 26), qu'à l'infaillibilité de la sensation quand elle fait connaître son

objet propre (*De l'Ame III*, 3, 427 b 12; 428 a 11; b 18; *Métaphysique Γ*, 5, 1010 b 2; etc.).

(29) «... mais composée ...». – Ce raisonnement étrange ne peut conclure avec validité que s'il y a véritable composition (condition à laquelle la contradiction apparaît); or il ne peut y avoir composition entre le connu et l'inconnu que si ces deux composants relèvent du même domaine ontologique (deux étants, ou deux *entia rationis*); comme Descartes ne connaît, de la *res*, que des natures simples, bien évidemment, elle se trouve immédiatement homogène à cet *ens rationis* que doit, par définition, être le non-connu. La validité du raisonnement suppose donc la déréalisation de la *res* en nature simple.

(30) «... un esprit distinct du corps, etc.». – Tous les éléments, qui s'organiseront en six *Meditationes*, ici peuvent se repérer: le doute, comme ouvrier de la première certitude (421, 19–23 = *Règle XIII*, 432, 24–27), l'existence du sujet dépendant de celle de Dieu et y conduisant (421, 29–422, 6), l'existence du sujet comme *cogitatio* séparée du corps (422, 1 = *Règle III*, 368, 22), enfin l'*ego* comme antérieur au monde qu'il reconstitue (*Règle VIII*, 395, 23–24; 398, 10–17). Mais il n'y manque que l'enchaînement des thèmes en une *series* et *nexus* (*Meditationes, Synopsis*, AT., VII, 9, 29), c'est-à-dire l'essentiel; et si manque un tel enchaînement, c'est parce que n'apparaît pas encore, derrière la déréalisation épistémologique, la négativité ontique du connu; laquelle, pourtant, progresse à la mesure même de la première. Car le doute de la *Meditatio I* suppose, pour les y révoquer, les *res* réduites à une appréhension et conjonction de natures simples. En sorte que le rapport des *Regulæ* aux *Meditationes* se fonde, bien plus intimement que sur la similitude matérielle de quelques thèmes, sur ce qui les distingue et ainsi en appelle des unes aux autres (voir Alquié [1] 78 et *Règle VIII*, n. 23).

(31) *soit à partir de la contemplation réfléchie de soi-même*, conformément à la séquence parallèle de D.M. (9, 19–28): «Et me résolvant de ne chercher plus d'autre science, que celle qui se pourrait trouver en moi-même, ou bien dans le grand livre du monde, j'employais le reste de ma jeunesse à ... m'éprouver moi-même ..., et partout à faire telle réflexion sur les choses qui se présentaient, que j'en pusse tirer quelque profit». La réflexion constitue bien un caractère général de la pensée: *faire réflexion* porte parfois sur la matière (D.M. 28, 28, au sens général de *sujet*), sur les notions (D.M., 41, 13–14), sur les expériences (D.M., 63, 24); parmi tous ces cas, il en est un, où la réflexion porte sur

le moi, «faisant réflexion sur ce que je doutais» (D.M., 33, 25–26). – Il ne faudrait donc pas traduire par *contemplation réfléchie sur soi-même*, au sens peut-être de Platon, *Sophiste*, 263e, mais bien comprendre que la réflexion caractérise toute *cogitatio*, avant même qu'elle s'applique au moi (*Règle I*, n. 8).

(32) ... *s'il regarde précisément la chose qui lui est objet* (pour l'interprétation d'ensemble, voir n. 27). *Sibi objectam* pouvait se traduire littéralement, *chose qui lui est objectée*, au sens d'une objection faite à la pensée libre d'une chose, conformément à «... il est rarement arrivé qu'on m'ait objecté quelque chose que je n'eusse point du tout prévue» (D.M., 68, 29–31). Cette possibilité masque pourtant un point essentiel: ce qui se présente (*occurrere*, *Règle I*, n. 3), c'est une chose, qui, du fait même qu'elle s'objecte, devient un objet pour la pensée: «... des objets qui se présentent» (D.M., 55, 26), «... repassant mon esprit sur tous les objets qui s'étaient jamais présentés à mes sens» (64, 23–24); il faut bien comprendre, en effet, que si l'erreur n'est pas ici à craindre, c'est qu'il ne faut jamais se soucier d'appréhender toute la *res* (au risque d'en assumer une partie inconnue), mais seulement ce qui se présente, d'elle, effectivement comme *objectum* pour une *experientia* certaine (*Règle II*, 35, 16–18, et n. 14). Le risque d'erreur sur la chose disparaît sitôt que la chose se trouve réduite à ce qui s'en présente comme objet: «... ces choses peuvent servir d'objet à des pensées véritables» (AT. II, 597, 15). – Sur la dissemblance de la chose et des «qualités secondes», voir, avant Locke (qui le premier les nommera ainsi, *An Essay concerning Human Understanding*, *II*, 8, n. 9–22), Galilée, *Il Saggiatore*, § 48, [1] t. 6, 347–348. Voir enfin Descartes, *Dioptrique*, *I*, et *IV* (AT. VI, 85, 13–27, et 112, 5–14, 11) etc.

(33) «... ne tombe pas sous l'art». – L'impulsion de la fantaisie induit toujours en erreur (*semper fallit*, 424, 8 = *imaginationis judicium fallax*, 368, 14). Celle de la liberté comprend le risque de l'erreur autant que la chance du bon succès; ici plus qu'à la *bona mens*, toujours judicieuse, Descartes semble renvoyer aux découvertes par arbitraire chanceux et auto-persuasion: 363, 1–4, *semetipsis persuaserint*; 367, 12; 368, 2, *ausi sunt asserere*; 376, 28; 380, 10–16 = 401, 11–18 = 398, 5–10, *audacter disputare*; et enfin: 371, 13–14, *non magis industrios esse concedo, sed tantum magis fortunatos* (voir *Règle III* n. 2; *Règle IV*, n. 3). Quant à l'autorité, elle se trouve «mise à part avec les vérités de la foi» (D.M. 28, 16) depuis la *Règle III*, 370, 16–25, l'autorité supérieure étant politique (D.M., 22, 30 sq.) ou religieuse (*illa, quæ divinus revelata*

sunt, 370, 20 = D.M. 23, 1–3). Ce qui trahit moins le conformisme philosophique (voir D.M. VI, 61, 2–63, 17; *Lettre à Mersenne*, 20 novembre 1629; AT. I, 81, 15–82, 5), que la renonciation définitive à penser le savoir humain à partir de la révélation de Dieu; le privilège accordée à celle-ci (*omni cognitione certiora*, *370, 20*) la met, immédiatement, hors jeu. Ainsi l'*artis secretum* se fonde-t-il sur lui seul. – En une autre acception, la résistance de l'air à la chute des corps *sub scientiam non cadit* (*A Mersenne*, 13 novembre 1629; AT. I, 73, 24).

(*34*) «... quelque chose éthéré et très pur, et beaucoup plus subtil que cet air-ci, etc.» – La conjecture *æthereum aliquid*, proposée par Crapulli, semble devoir être retenue, pour les raisons suivantes; (a) H donne *ætheraliquod*, butte témoin d'un état antérieur du texte, qui ne semble pas pouvoir se corriger (*A*, AT.) en *ætherem aliquem* (le copiste de *H* n'aurait pas fait erreur sur la finale, alors qu'il a aisément pu corrompre la liaison entre les termes); (b) *æthereum* a précisément été préféré par *L*, en guise de reconstitution du texte original (noté au-dessus de *æther*), suivi par *N*; (c) Juste Lipse parle d'un «æthereus ignis» (*Physiologia Stoicorum*, *III*, 19, [2] 135). Or à quoi Descartes fait-il ici allusion, comme d'ailleurs aussi dans *Le Monde*, «Les Philosophes assurent qu'il y a, au dessus des nuées, un certain Air beaucoup plus subtil que le nôtre, et qui n'est pas composé des vapeurs de la Terre comme lui, mais qui fait un élément à part. Ils disent aussi qu'au-dessus de cet air il y a encore un autre corps, beaucoup plus subtil, qu'ils appellent l'Elément du Feu» (*Traité de la Lumière*, *V*; AT. XI, 23, 15–21)? A Juste Lipse, sans nul doute, qui donne le modèle du raisonnement ici critiqué: «Ut enim a Terra gradatim tenuiora omnia et puriora fiunt Aquæ, Aër, Ignis: ita in ipso Igne illi gradus, et summa ejus purissima, eoque maxime divina, et Rationis illius incorporalis sedes» (*II*, 12, [2] 83b); il s'agit bien là de la «quarta pars Mundi (Aethereaṃ)» (*II*, 12, [2] 83, qui poursuit en citant d'ailleurs Cicéron, *De Natura Deorum*, *II*, 10, 27). – La conjecture (*æthereum*) apparaît ainsi confirmée, dans deux textes qui permettent de comprendre l'allusion.

On retrouve semblable dénonciation des raisonnements conjecturaux, fondés sur une analogie lâche, chez Bacon: «Intellectus humanus ex proprietate sua facile supponit majorem ordinem et æqualitatem in rebus, quam invenit: et cum multa sint in natura monadica et plena imparitatis, tamen affingit parallela, et correspondentia, et relativa, quæ non sunt»; et l'exemple donné retrouve précisément la présente

question: «Hinc elementum ignis cum orbe suo introductum est ad constituendum quaterniorem cum reliquis tribus, quæ subjiciuntur sensui. Etiam elementis (quæ vocant) imponitur ad placitum decupla proportio excessus in raritate ad invicem; et hujusmodi somnia» (*N.O.*, *I*, 45; voir *II*, 36, § 5).

Quant aux développements sur l'éther/αἰθὴρ, c'est, par-delà les Stoïciens, Aristote qui les donne: *Du Ciel*, 302 b 4, 270 b 22; *Meteorologica*, 339 b 21, b 25; 369, b 14; 392 a etc.

(35) ... *ne nous rend pas plus savants*, conformément à *H*, qu'accompagne aussi *A*, corrigé (par erreur) en *nos*, par AT. Malgré l'intérêt que *nos* peut prendre parfois (voir n. 22), il faut rétablir la négation avec la majorité des critiques (Le Roy; Rochot et Costabel, *réed.* AT. *X*, *Appendice*, 694; Brunschwig; Crapulli; Springmeyer). D'ailleurs «superest sola deductio» ne se justifie que si toutes les autres possibilités de la composition ont été récusées; le jugement triple sur l'*impulsus* a été porté (424, 3–10); reste une dénégation de la *conjectura*, qui ne peut intervenir, après l'exemple, qu'ici.

(36) ... *usant conformément de<s armes que nous donne> Minerve*. Voir *Règle V*, n. 2. – Certes, *Minerva* doit s'entendre, au sens obvie, comme disposition naturelle, intelligence, etc.: faut-il cependant souligner que Minerve (D.M. 17, 25) ne préside aux arts de l'esprit qu'autant qu'elle commande à ceux de la guerre? – Sur cet emploi, voir Bacon, «... pinguissima Minerva et prorsus inhabili» (*N.O.*, *II*, 6).

(37) «... natures simples, sur quoi portait la huitième proposition». Voir *Règle VIII*, 399, 5–16, qui fait, en ce passage précis, référence à la *Règle XII* (voir *Règle VIII*, n. 33–35).

(38) «... que rien n'est changé hors la position». – La distinction des natures simples mobilise ainsi l'exemple précis qu'Aristote, à la suite de Platon (*Phédon*, 71 c 1–d 2), utilise soit pour rendre compte du mouvement – ... οὗτοι <sc. des Mégariques> οἱ λόγοι ἐξαιροῦσι καὶ κίνησιν καὶ γένεσιν. ἀεὶ γὰρ τό τε ἑστηκὸς ἑστήξεται καὶ τὸ καθήμενον καθεδεῖται· οὐ γὰρ ἀναστήσεται ἂν καθέζηται· ἀδύνατον γὰρ ἔσται ἀναστῆναι ὅ γε μὴ δύναται ἀναστῆναι. (*Métaphysique Θ*, 3, 1047 a 14–17) –, soit pour expliquer certains des opposés (*Catégories*, 10, 12 b 5–16), etc.

(39) ... *que les paysans n'ignorent jamais*, pour *rustici* – conformément à «... par le moyen de laquelle (sc. langue) les paysans pourraient mieux juger de la vérité des choses, que ne font maintenant les philo-

sophes» (*A Mersenne*, 20 novembre 1629, AT. I, 81, 30–82, 1); quant à *subtils* pour *ingeniosi*, la correspondance en est attestée par D.M. (70, 31–71, 2): «... soutenir tout ce qu'ils en disent contre les plus subtils et les plus habiles, sans qu'on ait moyen de les convaincre», et par *Le Monde, Traité de la Lumière*: «Mais afin que les Philosophes, ou plutôt les Sophistes, ne prennent pas ici occasion d'exercer leurs subtilités superflues ...» (AT. XI, 45, 11–13). Voir *Règle XIV*, 442, 22–25.

(40) «le lieu est la superficie du corps ambiant». – Citation d'Aristote, *Physique IV*, 4, dont 212, a 20–21, τὸ τοῦ περιέχοντος πέρας ἀκίνητον πρῶτον τοῦτ' ἔστιν ὁ τόπος; en effet *ambientis* traduit exactement περιέχοντος. La critique qu'esquisse de cette définition le court développement subséquent (426, 12–16), et qui souligne que le lieu ne change pas nécessairement si le corps ambiant change, reprend en fait une objection de Suarez: «Rursus hoc ipsum reale, quod his vocibus subest, *esse hîc, vel illîc*, non est aliquid mere extrinsecum illi corpori, quod hic vel ibi esse dicitur, neque in sola denominatione extrinseca consistere potest. Quod patet ... secundo, quia si esset aliquid extrinsecum, maxime esset corpus circumdans, seu superficies ultima ejus; sed hoc non; ergo. Probatur minor, quia, licet varietur corpus circumdans, nihilominus corpus ibidem manet ubi antea erat, nec per illam variationem corporum, aut superficierum circumdantium, mutatur realiter corpus circumdatum, ut patet de arbore aut saxo existente in flumine. Et e converso, res quæ erat hic, alibi constituitur, etiamsi eadem superficie ejusdem corporis circumstantis circumscribatur, ut patet in homine qui in navi defertur. Ergo illud in quo intrinsece consistit esse hic vel alibi, non est sola illa denominatio extrinsece proveniens a corpore circumscribente». (*Disp. Met.* 51, s. 1, n. 15; [1] t. 26, 976). Suarez en concluera à la nécessité d'admettre, en sus d'une définition du lieu comme extrinsèque, une définition du lieu comme intrinsèque (*ubi*). Descartes, au contraire, écartera aussi bien celle-là (*Règle XIII*, 433, 14–434, 1; voir n. 9): il ne s'agit pas de discuter de la meilleure définition possible du lieu, mais de savoir s'il en faut donner une, puisque le lieu, comme d'ailleurs le mouvement, compte au nombre des *res per se notæ* (426, 7–8).

(41) *paroles magiques, qui ont un sens obscur*, pour *verba magica, quæ vim habeant occultam*, selon D.M. (57, 1), «... répondre au sens de tout ce qui se dira en sa présence», et selon *Le Monde*, à propos justement de la définition aristotélicienne du mouvement, «ces termes ... sont pour moi si obscurs» (*Traité de la Lumière, VII*; AT. XI, 39, 7–9).

(*42*) «l'acte de l'être en puissance, pour autant qu'il est en puissance». – Citation d'Aristote, *Physique, III*, 1, et particulièrement, 201 a 10, a 27–29; b 4–5. La présente critique s'en trouve reprise dans *Le Monde*, «Ils avouent eux-mêmes que la nature du leur est fort peu connue; et pour la rendre en quelque façon intelligible, ils ne l'ont encore su expliquer plus clairement qu'en ces termes: *Motus est actus entis in potentia prout in potentia est*, lequels sont pour moi si obscurs, que je suis contraint de les laisser ici en leur langue, parce que je ne les saurais interpréter (...) Mais, au contraire, la nature du mouvement duquel j'entends ici parler, est si facile à connaître, que les Géomètres, mêmes, qui entre tous les hommes se sont le plus étudié à concevoir bien distinctement les choses qu'ils ont considérées, l'ont jugée plus simple et plus intelligible que celle de leurs superficies, et de leurs lignes» (*Traité de la Lumière, VII*; AT. XI, 39, 4–19). D'autres allusions critiques à la définition du mouvement dans les *Lettres à Mersenne*, 16 octobre 1639 (AT. II, 597, 18–27), *à Boswell*(?) 1646(?) (AT. IV, 697, 26–698, 2). Voir l'explication de la définition aristotélicienne donnée par les *Conimbricenses* (*in* Gilson [1] n° 290 = *Physique*, 3, 2, 1, 1). Mais cette définition se trouve, au moins une fois, cautionnée (*A Mersenne*, 5 octobre 1637; AT. I, 451, 2–10).

(*43*) «... rassemble d'abord soigneusement toutes les expériences qu'on peut avoir sur cette pierre». – Pour éviter le «défaut des expériences» (D.M., 63, 5), Descartes a ici recours à une table des *instantiæ*, selon la manière baconienne de faire (voir la liste des *instantiæ convenientes in natura calidi*, *N.O.*, *II*, 11; voir la décomposition des *operationes* de l'aimant, *N.O.*, *II*, 48, 8, 2 546). Mais ici encore, Bacon cherche à formuler une nature simple à partir de la collection des expériences, tandis que Descartes essaie, à l'occasion de toutes les expériences possibles, de réduire la *natura magnetis* physique à une composition de *naturæ per se notæ* (427, 18; voir n. 23).

(*44*) *comme dans une nuée*, pour *quasi per nebulam*, selon les nombreuses occurrences de *nues* en *Météores* (148). Il s'agit donc, si l'allusion à la connaissance prophétique est suivie, d'une mise en garde contre la tentation de se croire «assez de grâce et de zèle pour être prophètes» (D.M. 61, 15–16), non seulement en ce qui concerne les moeurs, mais aussi «mes spéculations» (61, 17). Il ne s'agit pas seulement d'une mise en garde générale, et, somme toute, triviale; Descartes lui-même aurait, d'après Baillet, expérimenté cette connaissance où «le Génie excitait en lui l'enthousiasme, ... lui avait prédit ces songes avant

que de se mettre au lit, et ... l'esprit humain n'y avait aucune part» (*Studium Bonæ Mentis*, AT. X, 186, 19–22). La connaissance par «songe ou vision» (184, 13) ne se trouve peut-être ici censurée, que parce qu'il s'agit, pour Descartes, d'une auto-critique (voir *Règle II*, n. 13).

(45) *nous disons huitièmement, dicimus octavo*. – On suit la leçon de *A*, contre *H*, AT. et Springmeyer, avec Crapulli ([1] 53, et n. 45, p. 88). – En effet. la leçon *Dicimus quinto* placerait le présent alinéa (428, 17–20) parmi la succession des quatre conclusions précédentes; or toutes celles-ci sont introduites par l'expression *colligitur / ex quibus omnibus colligitur* (425, 7; 425, 20; 427, 3; 427, 27); cette expression se trouve très fréquemment utilisée, dans les *Regulæ*, pour introduire une conclusion: «Ex quibus evidenter colligitur ...», *Règle II*, 365, 14; «Ex quibus colligitur», *Règle III*, 370, 9–10; «Ex quibus facile colligitur ...», *Règle XVIII*, 464, 9. – Si donc on gardait la leçon *quinto*, il faudrait y introduire *ex quibus colligitur*, contredisant ainsi *Dicimus*. Inversement, maintenir *Dicimus*, après *Dicimus primo* (418, 1), *secundo* (419, 6), *Dicimus tertio* (420, 14), *Dicimus quarto* (421, 3), *Dicimus quinto* (422, 7), *Dicimus sexto* (422, 23), *Dicimus septimo* (424, 1), conduit tout naturellement à préférer la leçon *Dicimus octavo*. Sur ce point du moins, la préférence reconnue par les récents commentateurs pour *H* (Springmeyer [1] 52, Weber [1] 192) les conduit à une manifeste erreur, sauf leur initiateur, Crapulli.

(46) «... ou le tout lui-même des parties ...». – Alinéa inachevé, qui sera repris ensuite, toujours inachevé, par la *Règle XIII*, 433, 1–3; et 434, 5–6 (n. 10). *L*, *N* et *A* commentent explicitement: *Cætera desunt*.

(47) «... non point certes en déduisant d'une chose simple un terme unique, nous avons déjà dit que cela peut se faire sans aucun précepte ...». Renvoi à *Règle II*, 365, 2–6 (voir n. 12), et négativement à *Règle X*, 405, 21–406, 26 (voir n. 12, et *Règle IV*, n. 7).

NOTES DE LA *RÈGLE XIII*

(*1*) «... les expériences que Gilbert assure avoir faites». – Allusion à Gilbert qui, dans son *De Magnete ... Physiologia nova, plurimis et argumentis et experimentis demonstrata* (Londres, 1600), oppose aux études précédentes mal fondées ses propres expériences; ainsi: «... oleum et operam perdiderunt, cum in naturæ subjectis non exercitati, ex libris tantum, et falsis quibusdam physicis institutis decepti sunt, sine experimentis magneticis, vana opinione conceptas quasdam ratiunculas, sibi assumerunt» (*I*, 1; [1] 3); ou encore: «Hi omnes ante nos philosophantes, paucis experimentis vagis et incertis, ab abditis rerum causis petitis rationibus, de attractione philosophantes ... toto cælo errant, et cæci vagantur» ([1] 6). En sorte que, très consciemment, Gilbert ne prétend distinguer sa méthode et son résultat que par des expérimentations effectives: «Sed vobis tantum vere Philosophantibus, viris ingenuis, qui non ex libris solum, sed ex rebus ipsis scientiam quæsitis, fundamenta ista magnetica commendavi, novo philosophandi genere» (*Ad lectorem*). Plus que d'une vague allusion au *De Magnete* en général, il s'agit d'un renvoi précis au statut de l'expérience chez Gilbert.

(*2*) «qu'elles soient vraies ou fausses». – Descartes considère moins l'expérience comme une preuve irréfutable, que comme matière à explication. D'où des jugements surprenants qui discutent des expériences effectivement réalisées: «Pour les expériences que vous me mandez de Galilée, je les nie toutes» (*A Mersenne*, avril 1634; AT. I, 287, 21–22), «Je juge l'expérience des sons qui ne vont pas plus vite selon le vent que contre le vent, être véritable, au moins *ad sensum*; car le mouvement du son est autre que celui du vent» (*A Mersenne*, mars 1636; AT. I, 341, 3–6). D'où, inversement, la possibilité de discuter sur des expériences non réalisées, dont la validité reste non décidée: «Je m'émancipe

beaucoup de parler d'une chose que je n'ai point vue, devant ceux qui en ont l'expérience; mais vous m'obligeriez de me mander si je me trompe et vous pourrez voir si ce sont deux couronnes différentes, etc.» (*A Mersenne*, 18 décembre 1629; AT. I, 98, 17–19, etc. et aussi 97, 1–10), «Je voudrais bien aussi savoir si vous n'avez point expérimenté, si une pierre jettée avec une fronde ... ⟨va⟩ plus vite ou ont plus de force au milieu de leur mouvement, qu'ils n'en ont dès le commencement, et s'ils font plus d'effet. Car c'est la créance vulgaire, avec laquelle toutefois mes raisons ne s'accordent pas, etc.» (*A Mersenne*, janvier 1630; AT. I, 113, 23–29. Voir *A Mersenne*, 15 mai 1634; AT. I, 293, 5–12, etc.) – Sur la mise en doute générale des expériences d'autrui, D.M. 73, 4–16, *A Mersenne*, 18 décembre 1629 (AT. I, 84, 15–85, 6), etc.

(*3*) «... de cela seulement que trois cordes, A, B, C, rendent un même son». – Les cordes en questions («cordes d'un luth», *A Mersenne*, 15 avril et 25 novembre 1630; AT. I, 143, 20 et 180, 21) énoncent un problème déjà abordé en 1628–1629, sous le nom *Chordarum musicarum crassitiei ratio* (cité en AT. X, 337, du *Journal* de Beeckman, fol. 334, recto, 1–10). Voir sur ce point (le débat entre Beeckman, Mersenne & Descartes) l'*Annexe V*.

(*4*) «... comment toutes les questions imparfaites se peuvent réduire à des parfaites, ainsi qu'on l'exposera plus au long en son lieu». – Renvoi au *III*[e] *Livre* des *Regulæ*, qui manque.

(*5*) «... la fausseté ne peut se trouver dans le seul regard qu'on prend des choses, soit simples, soit composées ensemble». – Renvoi à *Règle XII*, 420, 14–421, 2 et n. 27.

(*6*) «... dès que Socrate s'étant tourné vers elle commença à demander, s'il était vrai qu'il doutât de toutes choses, et assura cela même». – Reprise d'un thème abordé dans la *Règle XII*, 421, 17–23, où l'on montre déjà que le doute de Socrate présuppose la connaissance de certaines natures simples (doute, vrai, faux), comme ici la *quæstio* porte sur la possibilité de connaître, dans le doute même, les natures simples de doute, ignorance, vrai, etc. – La véritable difficulté est ici historique: pourquoi Descartes attribue-t-il à Socrate la thèse d'un scepticisme radical? (a) On peut justifier cette interprétation en s'appuyant sur plusieurs textes de Platon, dont principalement cette déclaration aux Athéniens: «Quant à moi, c'est par ceci que je me distingue peut-être du reste des hommes, et si je suis d'aventure le plus

sage, c'est par celà, – ne sachant pas suffisamment à propos des Enfers, j'estime ne pas le savoir» (*Apologie, XVII*, 29 b 3–6). (b) Des textes de doxographie livrent, plus explicitement, l'origine de l'affirmation de Descartes. Ce sont Diogène Laërce: Ἔλεγε δὲ καὶ ... εἰδέναι μὲν μηδὲν πλῆν αὐτὸ τοῦτο (II, 32, [1] t. 1, 70), puis Cicéron, qui traduit et commente: «Nihil se (sc. Socrates) scire dicat nisi id ipsum, eoque præstare cæteris, quod illi quæ nesciant scire se putent, ipse se nihil scire, id unum sciat, ob eamque rem se arbitrari ab Apolline omnium sapientissimum esse dictum, quod hæc esset una omnis sapientia non arbitrari sese scire quod nesciat» (*Academicorum Posteriorum, I*, 16). (c) On constate, par ailleurs, une curieuse tendance à identifier Socrate à la Nouvelle Académie, en sorte de confondre la maïeutique et le scepticisme. Ainsi Bacon, «Non negaverim in summariis libellis ad praxim destinatis, hanc formulam scribendi retineri posse, verum in justis tractatibus de scientiis, utrumque extremum vitandum censeo, tam Vellei Epicuri, nihil tam metuentis quam ne dubitare de re aliqua videretur, quam Socratis et Academiæ omnia in dubio relinquentium» (*De Augmentis, I*, 46, [1], t. 1, 462), ou encore «At Platonis schola *acatalepsiam* introduxit, primo tanquam per jocum et ironiam, in odium veterum sophistarum, ... qui nihil tam verebantur, quam ne dubitare de aliqua re viderentur. At nova academia *acatalepsiam* dogmatizavit, et ex professo tenuit». (*N.O., I*, 67). Cette assimilation semble remonter au moins jusqu'à Cicéron; «Atque Arcesilas negabat esse quidquam, quod sciri posset, ne illud quidem ipsum, quod Socrates sibi reliquisset»: Socrate s'accordait au moins que l'universelle incertitude est certaine, ce qu'Arcésilas n'affirme même pas; plus généralement, les deux Académies peuvent s'identifier: «Hanc Academiam novam appellant; quæ mihi vetus videtur, si quidem Platonem ex illa vetere numeramus; cujus in libris nihil affirmatur, et in utramque partem multa disseruntur, de omnibus quæritur, nihil certi dicitur» (*Academicorum Posteriorum, I*, 12). – Il reste donc possible que Descartes soit tributaire ici d'une assimilation violente, mais assez répandue, des deux académies, qui permet de traiter Socrate comme un sceptique radical.

(7) «... mais qu'à l'inverse ils avaient ceux qu'ils n'avaient pas encore pu prendre». – Enigme fort connue, qui remonte à Héraclite, fragment 16 (Diels-Kranz [1], t. 1, 163). On connaît l'autre considération de Descartes sur la pêche: «Aiunt pisces capi facilius cum tedula in rete demissa. Quidni candelâ in vitro conclusa?» (*Cogitationes Privatæ*, AT. X, 230, 26–27).

(8) *aux parties de l'espace externe*, pour *partes spatii externi*, – Le texte présente ici une difficulté, laquelle suscite trois solutions possibles. (a) *Extensi*, attesté par *H*, *A*, et *N*, repris par Springmeyer [1] 56, fait pléonasme avec *spatium*, reste insignifiant à l'égard du débat sur la définition du lieu, et celle de l'*ubi*; néanmoins on trouve parfois *spatium extensum* (*Principia Philosophiæ*, *I*, § 53. AT. VIII–1, 25, 23). (b) *Exterioris*, correction proposée par AT., qui, même si elle ne peut s'autoriser d'aucune autre occurrence dans les *Regulæ*, renvoie à *extérieur*, D.M., 25, 25; 39, 20; 46, 1, «la figure extérieure . . . la conformation intérieure»; mais cette leçon donne un sens moins rigoureux à l'ensemble de la discussion. (c) *Externi*, correction suggérée par Crapulli [1] 57, et 88, n. 50, s'appuie principalement sur: «Locum aliquando consideramus ut rei, quæ in loco est, internum, et aliquando ut ipsi externum» (*Principia Philosophiæ*, II, § 15; AT. VIII–1, 48, 14–16); mais D.M. n'atteste pas *externe*, qu'on ne rencontre qu'en la *lettre à Villebressieu*, été 1631, «. . . une substance matérielle, qui reçoit d'un agent externe l'action ou le moyen de se mouvoir localement» (AT. I, 216, 16–18). L'argument principal n'est pourtant pas encore donné avec ces deux confirmations textuelles. Dans l'ensemble du passage, Descartes manie l'opposition entre deux «lieux», l'*ubi intrinsecum* (433, 25) s'opposant à, dans une terminologie que l'Ecole a strictement établie, soit un *locus extrinsecus* (Tolet, *Physique*, *IV*, 5, 49, 8, cité par Gilson [1] n° 253; Suarez, *Disp. Met.*, 51, s. 2, n. 4; [1] t. 26, 980, qui note d'ailleurs l'autorité et la référence de Tolet), soit, ce qui revient au même dans la dénomination parallèle, un *locus externus* (par opposition au *locus internus*: Eustache de saint-Paul, *Somme Philosophique*, *III*, 88–89, cité par Gilson [1] n° 254). L'emploi, ici, de *spatium externum* résulterait de l'usage, par Descartes, des deux dénominations binaires, chacune à demi utilisée: à un *locus extrinsecus*/(*intrinsecus*), et *locus* (*internus*)/*externus*. Notons par avance une autre imprécision de vocabulaire, dénotant le même manque de familiarité avec le langage de ce débat précis: *ubi intrinsecum* (433, 25) s'il constitue bien une impropriété, provient de Descartes; l'*ubi* se définit comme extrinsèque: «. . . distinctione utantur non improbabili de loco intrinseco et extrinseco, dicantque Ubi esse locum intrinsecum, superficiem vero continentem, esse locum extrinsecum» (Suarez, loc. cit.); Descartes commet donc un pléonasme: il suffisait de dire *ubi*, ou bien *locus intrinsecus*.

(9) «endroit intrinsèque». – La traduction d'*ubi intrinsecum* doit éviter *lieu intrinsèque*, qui réduirait le pléonasme cartésien à une formule

strictement scolastique (voir n. 8); elle peut utiliser *endroit* (D.M. 5, 3; 48, 29; 50, 26; 51, 3 et 56, 28), mais *intrinsèque*, dépendant entièrement du vocabulaire scolastique, ne trouve pas de justification cartésienne (à notre connaissance). – Le concept d'*ubi* fut introduit pour approfondir celui de lieu (voir *Règle XII*, n. 40); il est d'autant plus remarquable que Descartes critique l'un et l'autre. Pourquoi donc le recours à ce deuxième concept? Parce que l'analyse du mouvement local suppose, en autres difficultés, que seules les positions de départ peuvent être définies des lieux, puisque dans ces deux cas seulement il s'agit de situations au repos, donc de contacts permanents avec le ou les corps ambiants, qui déterminent alors des *loci externi*; mais chacun des points intermédiaires parcourus par la trajectoire d'un mobile reste indéterminable, puisque le corps ambiant ne peut jamais être défini d'un temps t_0 à l'autre; pour que le corps puisse rester localisable durant le mouvement local, il faudrait admettre, outre les *loci externi* extrêmes, un lieu intermédiaire: le *locus internus/intrinsecus*, qui se définit par l'espace occupé (*locari*), non plus par l'espace occupant (*locare*); conçu à partir de l'«endroit» qu'occupe le mobile, et non à partir du corps ambiant, l'*ubi* reste intelligible durant le mouvement local lui-même. Comprendre d'ailleurs comment ce progrès dans l'intelligibilité du mouvement en ruine déjà la définition aristotélicienne, tel serait le véritable problème posé par l'*ubi*. – La définition de l'*ubi* provient de Gilbert de la Porrée, «Ipsum *ubi*, circumscriptura corporis esse dicitur a circumscriptione loci prodiens: ipse vero locus, in corpore capiente circumscribenteque constitutus est. Proinde in loco videtur esse, quicquid et loco circumscribitur. Ita constat non idem loco stratum esse, quod huic quod appellant *ubi*. Nam locus in corpore continetur ambiante: ipsum *ubi* positum est in corpore quid ambitur» (*De Sex Principiis*, [1] f. 12). On en trouve le développement scolaire chez Petrus Hispanus (Pierre d'Espagne, futur Jean XXI), «*Ubi* est circumscriptio corporis locati a loci circumscriptione procedens, ut in Ecclesia esse, in foro esse. Et dividit *ubi*, quia quoddam est *ubi* simplex, et est illud quod a simplici loco procedit ut est locus punctorum, et quoddam *ubi* compositum, et est illud quod a loco composito procedit. Proprietates *ubi* sunt duæ. Prima quod *ubi* nihil est contrarium. Secunda est, quod *ubi* non suscipit magis, neque minus, hoc est, quod *ubi* non suscipit intentionem neque remissionem» (*Summulæ Logicæ*, *III*, 36, [1] 106, partiellement cité dans Paqué [1] 157). C'est Duns Scot qui assurera la véritable détermination conceptuelle du terme: «*Ubi* est quidam respectus extrinsecus adveniens, et non forma absoluta»

(*In Sententiarum libros, IV*, d. 10, q. 1, [1] t. 8, 499); «Assumptus, scilicet, quod *ubi* non dicit nisi respectus extrinsecus advenientem ad circumscribens» (Ibid., *IV*, d. 10, q. 2, n. 11, [1] t. 8, 513, et q. 2 *passim*); «Nullus autem idem motus localis potest esse ab uno *ubi* ad aliud *ubi*, quæ duo *ubi* non correspondeant duobus locis differentibus specie propter spatium interceptum; quia habentibus aliquem respectum non tantum numero, sed etiam specie ad totum universum: ex hoc illi respectus, qui sunt tantum numero alii, videntur unus numero, quia ita sunt indistincti respectu motus localis, sicut si tantum esset unus respectus» (Ibid., *II*, d. 2, q. 6, [1] t. 6-1, 193). A quoi répondra la critique de l'*ubi* par G. d'Ockham: «... ut mihi videtur, consonum est doctrinæ Aristotelis, quod *ubi* non est alia res distincta a loco et cæteris rebus absolutis, sed semper Philosophus hoc predicamentum per adverbium interrogativum loci nominavit ... Alii autem ponunt quod *ubi* sive *ubitas* est quidam respectus fundatus in locato, procedens ex circumscriptione loci; et quod locatum fundat talem respectum, et locus terminat eum» (*Summa Totius Logicæ, I*, 60, [4] 119-120); et «... motus localis potest esse sine acquisitione talis *ubi*» (*In Sententiarum libros, I*, d. 30, q. 2, [2]). On trouve, au contraire, une longue exposition et défense du concept d'*ubi* chez Suarez: «... esse in quolibet corpore proprium quemdam modum intrinsecum, ex natura rei distinctum a substantia, quantitate, et aliis accidentibus corporis, a quo modo essendi formaliter habet unumquodque corpus esse præsens localiter alicuibi, seu ibi, *ubi* esse dicitur» (*Disp. Met.*, 51, *De Ubi*, s. 1, n. 14; [1] t. 26, 976), et «Est ergo quarta sententia, quæ affirmat, id, quod est formale in prædicamento *Ubi* esse quemdam modum realem et intrinsecum illi rei, quæ alicubi esse dicitur, a quo habet talis res, quod sit hic vel illic. Qui modus per se non pendet a corpore circumscribente, neque ab alio aliquo extrinseco, sed solum materialiter a corpore, quod alicubi est, effective autem ab ea causa, quæ tale corpus ibi constituit vel conservat» (loc. cit., n. 13; [1] t. 26, 975). – Descartes connaît donc cette tradition par Suarez, et s'y inscrit. – Sur la théorie de l'*ubi*, voir Duhem, *Le Système du Monde*, [1] t. 8, Baudry [1] 274, 154-159, Clavelin, *La Philosophie naturelle de Galilée*, [1] 78-79.

(*10*) «... ou quelle est». – Double citation, après 433, 1-3, du fragment 428, 17-20 de la *Règle XII*. Le développement, qui manque dans ces trois fausses entrées, d'une théorie de l'invention des causes, sera donné, partiellement du moins, par la *Logique de Port-Royal IV*, 2 ([1] 300, 6 à 301, 7).

(*11*) *le genre selon quoi elle existe*. Voir *Règle II*, n. 8.

(*12*) *un garçon que son maître a envoyé en quelque endroit* ... – Pour *puer aliquo missus* ...; en effet, meilleur que *valet*, semble *garçon*: «Pour les couronnes, ce que voit votre garçon, et que, je m'assure, vous avez vu depuis, est tout ce que je voulais dire». (*A Mersenne*, 25 février 1630; AT. I, 123, 11–13); «j'avais déjà fait provision d'un garçon qui sût faire la cuisine à la mode de France». (*A Mersenne*, 18 mars 1630; AT. I, 129, 21–22).

L'ensemble de l'image constitue sans doute, comme le suggère justement J. Brunschwig ([1] 163, n. 1), un souvenir (réinterprété et transposé de l'éthique à l'épistémologie), d'Aristote, *Ethique à Nicomaque*, VII, 7, 1149 a 26–28.

(*13*) *désigné par des conditions certaines*, pour *certis conditionibus ita esse designatum*, car *certæ* indique la certitude, comme épithète, et non l'incertitude, comme une manière d'indéfini (Voir *Règle VII*, n. 16).

(*14*) *s'il peut se transporter à d'autres choses*, pour *utrum ad alia quædam possit transferri*. Voir *Règle III*, n. 12. Il s'agit en effet de la même métaphorisation que celle qui forge le sens cartésien d'*intuitus* (369, 9), ou qui, plus modestement, rend compte de, et construit les anagrammes (*transpositio*, 391, 19–20, 23); elle, qui, dans la *Règle XIII*, reste une «difficulté de mots», deviendra, dans la *Règle XIV*, simple cas particulier d'une solution bien plus compréhensive de la question générale: comment métaphoriser tout problème en termes d'étendue (441, 4–29; voir 438, 9; 439, 16)? (Traduction par *métaphore* en *Logique de Port-Royal IV*, 2 [1] 302).

(*15*) «... comment fut construit un vase, tel que celui que nous avons vu quelque fois». – Même allusion à un artifice qu'on a vu dans le *Monde*, «Ainsi que vous pouvez avoir vu, dans les grottes et les fontaines qui sont aux jardins de nos Rois, que la seule force dont l'eau se meut en sortant de la source, est suffisante pour y mouvoir diverses machines, et même pour les y faire jouer de quelques instruments, ou prononcer quelque paroles, selon la diverse disposition des tuyaux qui la conduisent» (*Traité de l'Homme*, XVIII; AT. XI, 130, 22–29). Des exemples d'automates hydrauliques ou mécaniques, fort nombreux, sont rapportés par Adam (AT. XI, 212–215), citant Locher, *Disquisitiones Mathematicæ* (Ingolstadt, 1614, p. 8), Olivier de Serres, *Théatre d'Agriculture* (Paris, 1620, *septième lieu*, avant-propos), J. Gaffarel, *Curiosités inouyes* (Paris, 1629, p. 364), Listorp, *Specimina Philosophiæ*

Cartesianæ (1653, p. 134, 157–158). G. Rodis-Lewis ([1], t. 2, 470, n. 64) renvoie au travail de J. Baltrusaitis, *Anamorphoses ou perspectives curieuses* (Paris 1955, p. 36–37), et surtout de S. de Caus, *Raison des forces mouvantes* (Francfort a/M., 1615); ce dernier auteur avait en effet aménagé plusieurs jardins princiers en Allemagne, que Descartes pourrait avoir vus. D'après J. Jaynes [1], il s'agirait des statues animées que les frères Francini avaient construites à Saint Germain et que Descartes aurait vues en 1614.

Il s'agit ici de cette «partie dans les Mathématiques que je nomme la science des miracles, pour ce qu'elle enseigne à se servir si à propos de l'air et de la lumière, qu'on peut faire par son moyen toutes les mêmes illusions qu'on dit que les Magiciens font apparaître par l'aide des démons» (*A X*, septembre 1629?; AT. I, 21, 8–13). Nul doute que Descartes ait lui-même pensé pratiquer la *Thaumantis Regia* (AT. X, 7, 12); en témoignent certaines des *Cogitationes Privatæ*, dont «On peut faire en un jardin des ombres qui représentent diverses figures, telles que des arbres et les autres: – *Item*, tailler des palissades, de sorte que de certaine perspective elles représentent certaines figures: – Item, dans une chambre, faire que les rayons du soleil, passant par certaines ouvertures, représentent divers chiffres ou figures: – *Item*, faire paraître, dans une chambre, des langues de feu, des chariots de feu et autres figures en l'air; le tout par de certains miroirs qui rassemblent les rayons en ces points-là: etc ...» (AT. X, 215, 18–216, 8). On aurait tort de s'en étonner: l'entreprise certes sera condamnée comme une «niaiserie» (AT. I, 21, 17), mais non pas comme une erreur épistémologique, ni comme une errance éthique. En effet, il s'agit de découvrir la vanité de toute magie, en obtenant les mêmes résultats dont elle se targue, par des moyens purement naturels, parce que mécaniques; la science des miracles récuse et réfute, loin de la renforcer, la magie: «Pour moi, je suis un peu plus curieux, et voudrais, outre cela, que vous m'explicassiez quelques difficultés particulières que j'ai en chaque science, et principalement touchant les artifices des hommes, les spectres, les illusions, et bref tous les effets merveilleux qui s'attribuent à la magie; car j'estime, qu'il est utile de les savoir, non pas pour s'en servir, mais afin que notre jugement ne puisse être prévenu par l'admiration d'aucune chose qu'il ignore ... En suite j'étalerai ici les ouvrages des hommes touchant les choses corporelles; et vous ayant fait admirer les plus puissantes machines, les plus rares automates, les plus apparentes visions, et les plus subtiles impostures que l'artifice puisse inventer, je vous en découvrirai les secrets, qui sont si simples et si

innocents, que vous aurez sujet de n'admirer plus rien du tout des oeuvres de nos mains» (*Recherche de la Vérité*, 504, 15–24, puis 505, 20–27). La science des miracles élimine les apparences miraculeuses, au profit d'une rationalité fondamentale et mécanique; elle fait partie de l'élimination de l'admiration par le savoir méthodique (voir *Règle IX*, n. 5).

(*16*) «... mais il nous faut aussi révoquer en doute cela, pour que par après nous examinions, ce qu'il nous est permis de juger certainement sur cette chose». – (a) Remarque textuelle: *quid certi* doit être rétabli en 436, 15, en parallèle à 436, 19 (conformément à *A*, *H*, et Crapulli [1] 59, 88, n. 52). – (b) Il importe particulièrement de voir ce que dit, ici, précisément Descartes: il ne faut retenir comme *aliquid certi* le géocentrisme, mais il faut le révoquer en doute; cependant cette suspension de l'adhésion ne conduit pas à substituer, par exemple, au géocentrisme l'héliocentrisme; elle conduit seulement (mais épistémologiquement, c'est là l'essentiel) à examiner ce qu'ensuite on pourra dire de certain sur cette même chose («quid certi de hac re liceat judicare»). Il ne s'agit donc pas d'une critique du géocentrisme, mais d'une critique de l'origine de cette opinion (*Antiqui*, 436, 17 = *Auctores*, *Règle III*, 367, 12 et n. 4, etc.); en conséquence il n'est pas exclu que le géocentrisme puisse, en un certain sens, offrir *aliquid certi* pour un savoir rigoureux. C'est bien ce qui se passe quand, sur le fond de l'équivalence des hypothèses astronomiques, Descartes combine géocentrisme et héliocentrisme, dans la théorie des tourbillons (*Le Monde, Traité de la Lumière*, AT. XI; 69, 18–25; *Principia Philosophiæ*, *III*, 15–19, 26–29; AT. VIII–1, 84–86, 89, 9–92, 9; etc.). C'est pourquoi il faut distinguer deux questions (contrairement à Gilson [2] 440–441): celle du statut des hypothèses, et celle de leur plus ou moins grande valeur théorique; on a vu que Descartes tenait pour le statut purement mathématique des hypothèses astronomiques (*Règle XII*, n. 20); on peut admettre sans contradiction qu'il ait été «un partisan convaincu du mouvement de la Terre» (Gilson, loc. cit.), et qu'il n'ait pas entièrement éliminé le géocentrisme. La position des *Principia* ne se résume peut-être pas seulement à un artifice grossier.

(*17*) «celui-là omettrait donc une condition requise pour déterminer la question». – Allusion, tout d'abord, à l'identification par Gilbert des propriétés magnétiques de la Terre avec les propriétés de l'aimant: «Hactenus de magnete et magneticis, quomodo inter se conspirant, et aguntur, quomodo ad terrelam et tellurem conformant sese dictum est.

Nunc vero de telluris globo ipso seorsim disserendum. Experimenta illa quæ per terrelam demonstrantur, quomodo magneti conformant se ad terrelam, ea omnia vel saltem præcipua et egregia, per telluris corpus ostenduntur. Et telluri magnetica in omnibus associantur (...) Magneticus igitur vigor in tellure existit quemadmodum in terrella quæ pars est telluris, natura homogeneica, Arte vero spherica, ut telluris globosæ figuræ corresponderet, et præcipuis experimentis cum telluris globo consentiret» (*De Magnete, VI*, 1, [1] 211–212). L'illusion serait d'identifier la Terre comme telle à un aimant, pour raisonner avec les seules propriétés de celui-ci, sur celle-là, en masquant l'hétérogénéité des deux termes. Allusion, ensuite, à certaines tentatives pour produire le mouvement perpétuel, dont Descartes fut, lui-même, l'auteur. (a) Mise en mouvement d'un automate grâce à l'action de deux aimants sur lui (AT. X, 231, 5–16, *Cogitationes Privatæ*). (b) Production d'un mouvement perpétuel à partir de l'action de la lune: «Si esset corpus quod pro ætate (sc. lunæ) ☽ mutaret pondus, daret motuum perpetuum. Fiat talis rota ◒ ubi nigrum sit alterius formæ (sc. lunæ) ☽ non subditæ ex tota rota, ita in axe librata ut utraque forma in naturali statu æqualis sit ponderis: haud dubie perpetuo movebitur juxta motum (sc. lunæ) ☽» (*Cogitationes Privatæ*, AT. X, 230, 28–231, 4); on remarque immédiatement qu'il s'agit ici d'un mouvement perpétuel seulement déduit du naturel, et l'utilisant: une des conditions de la question a été omise. – L'impossibilité d'un mouvement perpétuel «produit par l'industrie» avait été démontrée dès 1586 par Stevin (*De beghinselen der weeghconst*, traduction latine *Hypomnemata mathematica*, 1608 [2]).

(*18*) «Ainsi dans la question du vase décrite un peu plus haut ... il faut dresser la colonne en son milieu, y peindre un oiseau, etc.» – Question capitale sans aucun doute: dans l'artifice du vase (décrit en 435, 26–436, 13), auquel on renvoie ici (*vas*, 437, 21), nul oiseau n'apparaît (*avis*, 437, 22 est d'ailleurs un *hapax* des *Regulæ*). L'ingéniosité des érudits permet d'émettre une autre hypothèse: Descartes songerait ici, sans l'indiquer explicitement, au problème semblable que posait le R. P. Leurechon, dans sa *Récréation Mathématique*, où il mentionne de fait «quelque oiseau»: «*D'un gentil vase, qui tiendra l'eau, ou le vin qu'on y verse, moyennant qu'on l'emplisse jusques à une certaine hauteur; mais si on l'emplit un peu plus haut, tout se vide jusqu'au fond.* (...) Le même arriverait, disposant en un vase, quelque tuyau courbé, à la mode d'un siphon, tel que la figure vous représente en H, car vous remplissez au-

dessous de H, tant qu'il vous plaira, le vase tient bon, mais remplissez jusques au point H, et vous verrez beau jeu, lorsque tout le vase se videra par en bas, et la finesse sera d'autant plus admirable que vous saurez mieux cacher le tuyau par la figure de quelque oiseau, serpenteau, ou semblable chose. Or la raison de ceci n'est pas difficile à ceux qui savent la nature du siphon: c'est un tuyau courbé, qu'on met d'un bout dedans l'eau, le vin ou une autre liqueur, et l'on suce par l'autre bout, jusqu'à ce que le tuyau s'emplisse de liqueur, puis on laisse librement couler ce qu'on a tiré, et c'est un beau secret naturel, de voir que si le tuyau extérieur est plus bas que l'eau, elle coulera sans cesse, mais si la bouche de ce tuyau vient à être plus haute que la surface de l'eau, ou justement à son niveau, jamais elle ne coulera, quand le tuyau serait 2. & 3. fois plus gros que la partie qui est plongée dans l'eau; pourvu qu'il y ait assez d'eau dans le vase pour contrepeser ce qui est dehors; car c'est le propre de l'eau qu'elle garde toujours exactement son niveau» (*Récréation Mathématique, Problème 39*, [1] 33–34; cité en partie par Crapulli [1] 89, n. 55, et par G. Rodis-Lewis, [1] t. 2, n. 65, p. 470–471). Suivant ce rapprochement, Descartes supposerait ce texte et cet exemple caractéristiques («miracle naturel») connus; ainsi se dispense-t-il de commenter sa solution; ainsi fait-il allusion à «quelque oiseau» (*avis pingenda*), en oubliant de mentionner le détail du montage. Reste qu'aucun indice ne fonde l'hypothèse d'une lecture, par Descartes, du R. P. Leurechon. Plus simplement, on note qu'il est d'autres cas où Descartes parle d'oiseau: la colombe d'Archytas (AT. X, 232, 1–2), et surtout le coq de Strasbourg, «car de dire qu'il y eût des ressorts et des tuyaux, pour exprimer tout le *Pater noster*, comme le chant du coq en l'horloge de Strasbourg, j'ai bien de la peine à le croire» (*A Mersenne*, 8 octobre 1629; AT. I, 25, 16–19); dans ce cas aussi l'oiseau cache des tuyaux, sans rapport avec un vase, il est vrai. – Les rapprochements suffisent du moins à maintenir la leçon *avis*, sans corriger le texte en *axis*, comme le demandait A. Garnier: «... Comme il n'a pas été du tout question d'oiseau peint dans le vase de Tantale, on est tout étonné de voir maintenant apparaître cette figure, et l'on ne sait trop ce qu'elle y vient faire. Ne faudrait-il pas lire *axis fingenda*? C'est-à-dire qu'il ne faut pas chercher comment on dressera la colonne, ni comment on y pratiquera une soupape: le mot *axis* signifiant dans Vitruve une soupape plate ou un clapet» (A. Garnier, [1] t. 3, 440).

NOTES DE LA *RÈGLE XIV*

(*1*) «... la poser toute entière devant l'imagination à l'aide de figures nues». – Les figures sont ici nues en ce qu'elles ne prétendent ni présenter une «image» de la difficulté, mais la transcrire dans l'étendue imaginable (imagination comme faculté auxiliaire de l'*intellectus*, *Règles VIII*, n. 24, 32; *X*, n. 11, *XII*, n. 10, etc.); ni construire des êtres mathématiques, puisqu'elles s'en abstraient tout autant que ceux-ci de la matière (voir 452, 14–26). Il s'agit de construire, pour chaque question, une manière de modèle qui la rende au moins aisément intelligible, sinon résoluble: «Je vous ai tracé les lignes AB & CD toutes nues, comme des lignes mathématiques, pour vous faire mieux comprendre les fondements de la machine» (*A Ferrier*, 13 novembre 1629; AT. I, 55, 6–9). Voir *Règle IX*, n. 9.

(*2*) «Par exemple ...» – Ici *H* (mais non pas *A*) porte en marge la note: «non absolute verum est hoc exemplum, sed melius non habui ad explicandum id quod verum est»; il est permis de la tenir pour authentique. – «... si quelqu'un est né aveugle». – L'aveugle (D.M. 71, 2) semble ici anticiper sur le «problème de Molyneux» (Locke, Berkeley, Diderot, Hume, etc.); mais surtout il renvoie à un des trois modèles mécaniques fondamentaux (l'aveugle et son bâton) qui permettent l'explication cartésienne des phénomènes lumineux (*Dioptrique I*; AT. VI 83, 28–86, 20, dont 84, 9, «ceux qui, étant nés aveugles, ...»; voir aussi 114, 1; 135, 8–137, 4; etc.). Mais alors, le paradoxe de la *Dioptrique* – c'est à l'aveugle qu'il faut demander la connaissance de la lumière – ne va-t-il pas contredire la *Règle XIV* – l'aveugle ne peut pas connaître les couleurs, dont il ne peut faire l'expérience –? Nullement, puisque la *Dioptrique* considère les couleurs comme des phénomènes parfaitement subjectifs, dont la vérité consiste toute dans des rapports d'étendue (84, 29–85, 12; etc.); l'aveugle ne peut pas connaître les couleurs, et donc

il offre un modèle d'intelligibilité d'autant plus rigoureux pour les mouvements lumineux. (J.-L. M.) – «. . . mais si quelqu'un a vu au moins quelques fois les couleurs fondamentales». – L'idée que la couleur n'est pas un mélange de blanc et de noir (contrairement à la position que les tenants de la tradition aristotélicienne feront subsister jusqu'au milieu du XVII° siècle) et l'affirmation qu'il y a d'autres couleurs «primaires» que le blanc et le noir, dont le mélange produit toutes les couleurs possibles, se trouvent chez Maurolic, *Theoremata de lumine et umbra* ([1] réédité avec des notes de Clavius en 1613), et Mariscotti Galeazzo, *De Iride disputatio optica* ([1] Rome 1617). Ce dernier distingue trois couleurs qu'il appelle *primaires* parce qu'elles ne proviennent pas d'une mixtion, à savoir le rouge, le jaune et le bleu.

(P.C.)

(3) «. . . que nous soyons munis d'un sens nouveau ou d'un esprit divin». – Voir respectivement, Aristote, *De l'Ame III*, 1 (424 b 22–425 a 14) montrant l'impossibilité d'un sixième sens; et le jugement sur la difficulté d'une dogmatique théologique, pour laquelle «il est besoin d'avoir quelque extraordinaire assistance du ciel, et d'être plus qu'homme», (D.M. 8, 16–17) (*Règle II*, n. 13).

(4) *si nous avons très distinctement aperçu le mélange de natures ou d'êtres déjà connus*, pour *naturarum mixturam*, conformément aux occurrences non péjoratives de *mélange*. Ainsi D.M. 44, 18, «les corps qu'on nomme mêlés ou composés», *Dioptrique*, «les divers mélanges et arrangements des petites parties dont les animaux et les plantes sont composés» (AT. VI, 226, 27–30), *Météores, I*, «. . . ces corps, que les Philosophes disent être composés des éléments par un mélange parfait, aussi bien que celles des Météores qu'ils disent n'en être composés que par un mélange imparfait» (AT. VI, 232, 8–12; voir 322, 12; 363, 16).

(5) «. . . il n'est pas lieu ici de les dénombrer» – Les trois natures simples ici dénombrées, *extensio, figura, motus*, répètent les trois exemples donnés de natures purement matérielles, en *Règle XII*, 419, 19. Aucune des rares listes des natures simples (399, 5–21?; 419, 11–15; 19; 22; 439, 12) ne prétend à l'exhaustivité (*et similia*, 439, 12 = 419, 15; 22), et toutes rencontrent ainsi ce qui deviendra l'inesquivable aporie de toute caractéristique universelle (*A Mersenne*, 23 décembre 1630; AT. I, 195, 28–196, 13).

(6) «. . . à la règle douze, où nous avons conçu que la fantaisie elle-même avec les idées qui y existent n'est rien d'autre, qu'un vrai corps

réel». – Renvoi à *Règle XII*, 414, 19–23, où la *phantasia* se trouve de fait définie «veram partem corporis» (414, 20) ; parce qu'elle reçoit des figures étendues (et abstraites de toute autre caractérisation), la *phantasia* doit leur offrir un réceptacle étendu, ce qui revient à la supposer elle-même étendue. – Le motif qui privilégie la connaissance par imagination, et le recours à des figures n'est ici encore que la facilité (441, 7, 4 ; 442, 5 ; etc.).

(7) «mais plutôt on ne doit presque apprendre ceux-ci qu'à dessein seulement de la cultiver». – Cette mise en garde, qui précise bien que l'usage des règles constitue le but des sciences, même mathématiques, fait écho à la distinction que la *Règle IV* trace entre la «Mathematica vulgaris» et la Méthode (373, 25–374, 9), ou bien entre la *Mathesis Universalis* et les mathématiques particulières, liées à leurs «matières» respectives (378, 2, *numeris* = 455, 29–456, 1 ; *figuris* = 452, 14–26). La *Règle XIV* expose d'ailleurs à nouveau le double critère de la *Mathesis Universalis, ordo et mensura* (451, 6–8 = 37‹ 1). C'est qu'après le développement du principe d'ordre, comme mise en ordre (*Règles V–VII*), de la pratique de son exercice (*Règles IX–XI*), et de la réflexion sur les facultés qu'il mobilise (*Règles VIII* et *XII*), il reste à commencer un pareil développement sur la *mensura*. Celle-ci va se déterminer comme d'étendue, et en celle-ci comme dimension, unité et figure. Il s'agit donc d'un nouveau commencement de l'ensemble des *Regulæ*, quoique leur plan exotérique ne le marque pas.

(8) «. . . découvrent des obscurités même dans les choses que les paysans n'ignorent jamais». – Renvoi à 426, 4–6, et *Règle XII*, n. 39.

(9) «. . . les êtres philosophiques», conformément à «être philosophique qui m'est inconnu» (*A Morin*, 12 septembre 1638 ; AT. II, 364, 4–5), ne sont mentionnés d'ailleurs qu'en 442, 27. – La tâche décisive, que se fixe Descartes dans la *Règle XIV* peut se formuler en s'appuyant sur cette unique locution. En effet, s'il s'agit de ne recevoir aucun nouveau *genus entis* (voir *Règle VI*, 382, 11 ; *Règle VII*, 390, 10 ; *Règle XII*, 413, 12 ; *Règle XIV*, 439, 2 ; 438, 15 ; 447, 12), ce n'est pas seulement (comme le texte de la *Règle XII* le laisserait, à lui seul, supposer) en conséquence d'une banale application du principe d'économie (voir *Règle XII*, n. 7). Plus fondamentalement, celle-ci résulte, pour Descartes, de la réduction de l'inconnu au connu, réduction toujours possible. La mise en ordre se prolonge en effet de deux manières : la réduction à l'étendue (construction) de toute question, qu'elle relève ou

non de la géométrie; cette réduction à l'étendue assure d'avance et de droit un dénominateur commun à toutes questions d'elles-mêmes inconnues: non seulement une critique nominaliste de l'ontologie aristotélicienne, mais une substitution à celle-ci de modèles (439, 20) toujours licites, au nom de l'efficacité de leur coup de force. Ensuite de quoi, et sur le fondement de cette analogie (441, 20) forcée avec l'étendue, la mise en ordre pourra organiser la mesure; d'où la théorie de l'équation, qui occupe les *Règles XVII–XXI* (après que les *Règles XV* et *XVI* aient esquissé l'étude des signes, comme moyens de la mesure, et termes de la réduction à l'étendue). Ce n'est pas un hasard si la conclusion de la *Règle XIV*, qui développe l'ordre (*Règle IV*, 378, 1 et *Règles V, VI, VII*) en mesure (annoncée dès 378, 1 – voir n. 7 – depuis non explicitée), élimine aussi définitivement l'étrangeté des *entia* (*ejusdum generis*) en se les appropriant, «... omnes habitudines, quæ inter entia ejusdem generis esse possunt, ad duo capita esse referendas: nempe ad ordinem, vel ad mensuram» (451, 6–8).

(*10*) «... ces êtres, qui sont seulement dans un autre, et ne peuvent jamais être conçus sans un sujet». – Citation textuelle, quoique développée, d'Aristote, *Catégories 2* (1 a 23–25): τὰ δὲ ἐν ὑποκειμένῳ μέν ἐστι ... ἐν ὑποκειμένῳ δὲ λέγω ὃ ἔν τινι μὴ ὡς μέρος ὑπάρχον ἀδύνατον χωρὶς εἶναι τοῦ ἐν ᾧ ἐστίν. Définition générique de l'accident qui convient aussi bien à l'accident particulier (la grammaire, la couleur) qu'à l'accident universel (la science comme telle); le premier ne peut se dire d'aucun sujet comme le constituant, alors que le second peut se dire d'un sujet, en même temps que résider en un sujet: la science se trouve dans l'âme, certes, comme la couleur, dans un corps, mais aussi elle se dit de la grammaire (constituée comme science). La citation de Descartes, ne faisant usage que de l'inhérence, ou non-inhérence en un sujet, laisse indécise la distinction entre ces deux types d'accidents. Seule la prédication (d'un sujet) aurait permis de trancher. – Le second exemple (celui des richesses de Pierre) ne permet pas de décider, puisqu'il oppose deux sujets (τόδε τι), si le premier désigne, pour Descartes, les accidents universels ou particuliers: l'opposition des deux exemples les mobilise comme accidents en général et sujets en général. On voit que si l'étendue doit s'entendre ici au sens d'un accident universel (pour donc se prédiquer d'un sujet), la position de la *Règle XIV* approche de l'attribut principal (*Principia Philosophiæ, I*, § 53, AT. VIII–1, 25, 13–15, etc.).

(*11*) *encore qu'elles soient vraies*, pour *ut sint veræ*. – L'interprétation

concessive de cette proposition nous paraît (malgré J. Brunschwig [1], 175; mais avec V. Cousin [1] t. 11, 302, Le Roy [2] 100, L. Gäbe [1] 66, etc.) s'imposer, et pour les raisons suivantes:

(a) *A* l'a ainsi comprise, développant *ut sint* en *ut sint licet*; la traduction *N* de même (*als of ... waren*). Voir Crapulli [1] 65*, 89, n. 58.

(b) Un passage parallèle existe dans la *Règle XIV*: 443, 6–10; la distinction entre imaginer et juger (443, 7–8 = 444, 20–22) y conduit à renoncer à *imaginer* comme tels les *entia abstracta* (443, 8 = 445, 4 *tam strictam habent significationem*), *même si* l'entendement peut, en toute rigueur, les tenir pour vrais: «quoi que pense l'entendement de la vérité de la chose» (trad. J. Brunschwig [1] 172, et n. 1); à quoi précisément répond la présente incise: «doivent être écartées de l'imagination, encore qu'elles soient vraies» (445, 10 = 443, 8–9); on en rapprochera d'autres concessions, faites par la même *Règle XIV*, à l'entendement pur (*etiam si* = 442, 29; 443, 28–29; 445, 17; etc.; *tamen* = 445, 19; 446, 23; etc.), sans cesser pourtant de miser sur l'imagination.

(c) L... mise à l'écart de certaines vérités, au nom de la méthode, voire l'assomption de la non-vérité (hypothèse) en vue de la stricte vérité (claire et distincte) caractérise toute la marche des *Regulæ*: *Règle VI*, élimination des *catégories* (381, 10 sq.; 383, 1-10), *Règle XII*, mise entre parenthèses de la considération physique au profit des axiomes mathématiques (412, 3–13 et n. 5), hypothèse «astronomique» (417, 16–27 et n. 21), etc.; la *Règle XIV* révoque pareillement tout concept que le secours de l'imagination ne peut représenter. Le caractère provisoire de cette exclusion (en soulignant le rôle de l'entendement pur: *Règle XII*, 416, 23–417, 5) ne doit pas dissimuler que l'imagination, ici, exclut des *entia philosophica* (critiquée depuis 381, 11), et que les *naturæ simplices* de l'entendement (419, 8–17) n'y sont jamais remises en cause (sauf les intelligibles): il s'agit donc bien d'un moment, et radical, de la critique des concepts ontologiques par les concepts opératoires de la construction dans l'étendue.

(*12*) «... le nombre est distinct des choses nombrées». – Renvoi implicite à la distinction d'Aristote: ἀριθμός ἐστι διχῶς (καὶ γάρ τὸ ἀριθμούμενον καὶ τὸ ἀριθμητὸν ἀριθμὸν λέγομεν, καὶ ᾧ ἀριθμοῦμεν (*Physique, IV*, 11, 219 b 6); les intermédiaires ont pu être Ruvius, Tolet (cités par Gilson [1] n° 399, 400), mais aussi Suarez: «Hinc sumo secundo ut certum, licet numerus, qui est quantitas discreta, in rebus sit, tamen non addere ipsis rebus numeratis aliquod accidens in re distinctum ab illis, collective sumptis» (*Disp. Met.*, *41*, s. 1, n. 9; [1] t. 26, 589).

(*13*) «... d'un point, nous concevons le même en omettant tout hormis qu'il est un être» – Comparer aussi à Aristote, τὸ μὲν οὖν κατὰ τὸ ποσὸν ἀδιαίρετον, τὸ μὲν πάντῃ καὶ ἄθετον λέγεται μονάς, τὸ δὲ πάντῃ καὶ θέσιν ἔχον στιγμή· τὸ δέ μοναχῇ γραμμή, τὸ δὲ διχῇ ἐπίπεδον, τὸ δὲ πάντῃ καὶ τριχῇ διαιρετὸν κατὰ τὸ ποσὸν σῶμα. Καὶ ἀντιστρέψαντι δὴ τὸ μὲν διχῇ διαιρετὸν ἐπίπεδον, τὸ δὲ μοναχῇ γραμμή, τὸ δὲ μηδαμῇ διαιρετὸν κατὰ τὸ ποσὸν στιγμὴ καὶ μονάς, ἡ μὲν ἄθετος μονὰς ἡ δὲ θετὸς στιγμή. *Métaphysique Δ*, 6, 1016 b 24–31. Voir *I*, 1, 1053 a 14–15). Si l'un, en termes aristotéliciens, équivaut aussi finalement à l'Etre (*I*, 2, 1053 b 20–25), ce n'est point, comme pour Descartes, que l'existence constitue un minimum que possède encore le point (446, 8–10 = 382, 24 en ce sens), mais parce que l'un comprend, sans s'y réduire, le point et même l'unité; sans s'y réduire, parce que l'un se dit plus essentiellement que selon la quantité, selon l'εἶδος. Pour Descartes, au contraire, le point, comme unité géométrique posée, constitue le premier et le dernier mot de l'Un. – Et ce sont les Pythagoriciens qui tiennent que τὰ τοῦ σώματος πέρατα, οἷον ἐπιφάνεια καὶ γραμμὴ καὶ στιγμὴ καὶ μονάς, εἶναι οὐσίαι, καὶ μᾶλλον ἢ τὸ σῶμα καὶ τὸ στερεόν (Aristote, *Métaphysique Z*, 2, 1028 b 16–18).

(*14*) «... que je déduise» – au sens, bien sûr, où *déduire* signifie *expliquer plus au long*. Voir *A Ferrier*, 3 octobre 1629: «... vous m'avez fait le plaisir de me déduire tout au long vos difficultés» (AT. I, 53, 2); *A Mersenne*, mars 1637: «... un commencement de métaphysique, où cela est déduit assez au long» (AT. I, 350, 20–21); *Dioptrique IX*: «... il ne vous sera pas malaisé à entendre que ... on ajoute tout ce que l'art peut y ajouter, sans qu'il soit besoin que je m'arrête à vous en déduire la preuve plus au long». (AT. VI, 210, 22–26); *Géométrie, II*, «... une infinité d'autres cas, que je ne m'arrête pas à déduire» (AT. VI, 439, 23–24). – Voir *Règle III*, n. *7*.

(*15*) «... que la ligne, dont il conçoit que la course produite la surface, est un vrai corps». – Voir l'expression parallèle, «... quand ils composent la ligne à partir de sa (sc. le point) course» (450, 8–9), et *Le Monde*, «... les Géomètres mêmes ... ont expliqué la ligne par le mouvement d'un point, et la superficie par celui d'une ligne» (*Traité de la Lumière, VII*; AT. XI, 39, 15–22). Expression qui fait écho à une position que critique Aristote: Ἔτι δ'ἐπεί φασι κινηθεῖσαν γραμμὴν ἐπίπεδον ποιεῖν, στιγμὴν δὲ γραμμήν, καὶ αἱ τῶν μονάδων κινήσεις γραμμαὶ ἔσονται (*De l'Ame, I*, 4; 409 a 3–5). Ici encore l'intermédiaire est Clavius: «... lineam nihil esse aliud, quam puncti fluxum» (*Euclidis Elementorum, I*, 2, [1] t. 1, 29).

(*16*) «... n'est qu'un mode du corps». – Mode (et attribut) se réduisent, pour Descartes, à des accidents (*Principia Philosophiæ*, I, § 56; AT. VIII-1, 26, 19–20); la présente séquence ne contredit donc aucunement 447, 7–10 (voir n. 10). On en rapprochera des formules plus compréhensives: «figures ou modes» (*A Villebressieu*, été 1631, AT. I, 216, 19); «... genera et species accidentium ac modorum, ut figura est genus, respectu circulorum» (*A Regius*, janvier 1642, AT. III, 502, 28–29); «... motus, et figura est modus corporeus, corpori inexistens» (AT. III, 504, 1–2); «... retinendo suam eandem quantitatem pluribus diversis modis potest extendi» (*Principia Philosophiæ I*, § 31, A.T. VIII-1, 31, 16–17); «... diversos modos extensionis sive ad extensionem pertinentes, ut figuras omnes, ...» (§ 65; 32, 3–4); «magnitudines, figuras, motus et talia, quæ est res aut rerum modos percipiebat, etc. ...» (§ 71; 35, 30–36, 1); etc.

(*17*) «... démontrer à son propos, tout ce qu'il est de vérité dans les matières d'Arithmétique et de Géométrie, le plus aisément qu'il se peut». – Il s'agit explicitement de concevoir un objet tel qu'il permette la production d'une certitude égale à celle que permet l'objet des mathématiques (446, 28). Pour ce faire, il faut, et parfois à l'encontre des postulats du mathématicien lui-même, ne pas considérer la ligne géométrique, par exemple, comme un étant sensible (*verum corpus*, 446, 25), ni même comme un être mathématique, mais seulement comme un modèle pour des questions non-mathématiques (447, 4–22). *Quæcumque in aliis subjectis existunt* (447, 16) ne fait écho à 378, 3/374, 9 qu'en mettant au compte de ces sujets les nombres et les figures (voir n. 7). – La formulation même renvoie à *Règle II*, 365, 14–22 (n. 14) et 366, 4–9 (n. 17).

(*18*) «... en évitant par un biais industrieux le terme de quantité, parce que certains Philosophes sont si subtils, qu'ils l'ont aussi distinguée de l'étendue». – Voir le commentaire qu'en donne *Le Monde*, «Toutefois, parce que les Philosophes sont si subtils, qu'ils savent trouver des difficultés dans les choses qui semblent extrêmement claires aux hommes; et que le souvenir de leur Matière première, qu'ils savent être assez mal-aisée à concevoir, les pourrait divertir de la connaissance de celle dont je parle: il faut que je leur dise en cet endroit, que, si je ne me trompe, toute la difficulté qu'ils éprouvent en la leur, ne vient que de ce qu'ils la veulent distinguer de sa propre quantité et de son étendue extérieure, c'est-à-dire de la propriété qu'elle a d'occuper de l'espace . . Mais ils ne doivent pas aussi trouver étrange, si je suppose

que la quantité de la matière que j'ai décrite, ne diffère pas non plus de sa substance, que le nombre fait des choses nombrées; et si je conçois son étendue ou la propriété qu'elle a d'occuper de l'espace, non point comme un accident, mais comme sa vraie forme et son essence» (*Traité de la Lumière, VI*, AT. XI, 35, 18–36, 7). – La distinction entre la quantité et l'étendue se trouve établie par Suarez, au moins: «Habet quidem hujusmodi præsentia in corporalibus rebus extensionem, ratione cujus quanta dici potest. Sed tamen non ex se, sed ex subjecti quantitate talem habet extensionem, qua ratione supra ... adnotabamus, præsentiam rei spiritualis in spatio divisibili, non esse proprie quantam, etiamsi aliquo modo divisibilis sit, quia ex subjecto non habet extensionem, nec divisibilitatem. Quodcirca, sicut alia accidentia, quæ sunt in corpore quanto, licet extendantur ad quantitatem subjecti, non tamen habent proprias quantitates, sed sunt quanta per accidens, ita hic modus præsentiæ, quoad extensionem quam habet ex parte subjecti, est quoddam quantum per accidens a quantitate subjecti, non tamen constituit propriam speciem quantitatis» (*Disp. Met. 40*, s. 7, n. 4; [1] t. 26, 575; voir s. 9, n. 11; *ibid.* 586; etc.). – Au contraire, Tolet (*Physique, IV*, c. 5, 49, q. 8; cité par Gilson [1] n. 399): «An vero spatium illud seu extensio distinguatur ab ipsa quantitate realiter, vel formaliter, vel ratione, non magnopere refert. Eadem enim est difficultas de tempore an distinguatur realiter, vel ratione ab ipso motu. Et quod de tempore respectu motus dixeris, idem de hoc spatio, seu extensione respectu quantitatis dicere poteris».

(*19*) «... existent dans un autre sujet». – Reprise des formulations de l'abstraction méthodique (374, 9 = 378, 3; etc.), de pair avec 448, 14–15 et 452, 17. *Existere in*, voir *Règle II*, n. 8.

(*20*) «Par dimension, nous n'entendons rien d'autre, que le mode et la raison, selon laquelle on considère que quelque sujet est mesurable ... et une infinité d'autres de cette sorte». – Une dimension indique la manière de prendre un terme en vue pour qu'il devienne mesurable; en ce sens, sont dimensions les trois dimensions d'un espace (447, 26 = *Géométrie, III*; AT. VI, 440, 12, 22); mais l'est aussi tout autre paramètre, pourvu qu'il tombe sous la mesure, d'une manière ou d'une autre: ainsi la gravité, la vitesse, ou le temps (447, 27, 28, et 448, 5–10). C'est pourquoi on peut parler de «la 5 ou sixième dimension» d'une équation: la dimension n'est absolument pas liée à l'espace, mais indique les degrés de l'équation (*Géométrie, II*; AT. VI, 393, 5; voir 371, 21–372, 2; 385, 10–19, etc.; 386, 11–27; 418, 31; 422, 21).

En un sens, ce sont les dimensions spatiales qui deviennent un simple cas particulier de dimensions en général: «Particulariter vero, concipit cubum per tres dimensiones, ut etiam alii faciunt; at biquadratum concipit ac si ex cubo simplici, qui consideratur ut ligneus, fieret cubus lapideus: ita enim per totum additur una dimensio; at si altera dimensio sit addenda, considerat cubum ferreum; tum aureum, &c., quod non solum sit in gravitate, sed etiam in coloribus et omnibus aliis qualitatibus» (*Journal* de Beeckman, cité par AT. X, 334, 7–11). Il faudrait (sans les contraintes ici retenues) en fait traduire *dimensio* par *paramètre*.

(*21*) «... par exemple nous mesurons les siècles en années, jours, heures et minutes». – L'expression n'est pas ici, de la part de Descartes, un modèle de clarté. Un peu plus bas (448, 15–18), la distinction entre des mesures ayant un fondement réel et des mesures de convention est appliquée par Descartes au cas du temps, de sorte qu'on voit mieux ce qu'il entend: tandis que la division du jour en heures et minutes est conventionnelle, la division du siècle en années et en jours est le résultat d'une mesure «réelle». L'affirmation s'inscrit dans le cadre des discussions soulevées par la réforme du calendrier réalisée en 1582 par Grégoire XIII. Dans son ouvrage *Romani Calendarii Explicatio* (1612, [4] 65), Clavius rend compte de ce que la valeur de l'année tropique prise égale à 365 jours, 5 heures, 48 minutes, 49 secondes, justifie la décision de la réforme grégorienne qui consiste à supprimer trois années bissextiles sur 4 millésimes séculaires (1700, 1800, 1900–2100, 2200, 2300 etc. ... ne sont pas bissextiles). Il semble bien que Descartes se réfère à cette évaluation de l'année tropique, qui permet sur une durée d'un siècle, d'avoir une bonne «équation»: 100 années civiles (avec les années bissextiles) = 100 années tropiques + un jour environ.

Il se peut que l'attention de Descartes sur ce type d'exemple soit à rapporter aux *Tables Rudolphines* de Kepler, publiées en 1627. Dans cet ouvrage, en tout cas, le chapitre *XVII* est consacré à la comparaison *dans le passé* des divers calendriers; c'est-à-dire au problème que Descartes évoque immédiatement à la suite du précédent (448, 10): compter des minutes, des heures, des jours, des années pour *remplir les siècles*, c'est l'opération à laquelle doit se livrer l'historien qui veut établir une chronologie en confrontant les documents du passé avec la remontée dans le temps sur la base du calendrier grégorien.

Descartes a pu aussi prendre connaissance de ces questions par

Viète, et sa *Relatio Kalendarii vera Gregoriani*, Paris 1600 (voir in *Opera Omnia* [1]).

(P.C.)

(22) «... si le choix de notre esprit les a forgées à force de pensée» – Texte exactement parallèle à 404, 24–25 (voir *Règle X*, n. 5) 451, 9–10, et à 391, 12–14 (*Règle VII*, n. 17): de la même manière, et pour la même raison que l'ordre ne s'instaure qu'au prix d'une instauration arbitraire, la mesure ne déploie son réseau qu'après en avoir choisi, établi et affermi les dimensions. La mise en ordre se poursuit en une prise de mesure – dans les deux cas, les paramètres considérés dépendent de la seule instauration du sujet épistémique. (Voir *Règles XVIII*, 467, 20–24; *XIV*, 449, 9–18; 448, 1–3; etc.).

(23) «... Les Physiciens, d'examiner, si leur fondement est réel». – Reprise de l'opposition aristotélicienne du mathématicien et du physicien (Voir *Règle IV*, n. 16 & 32), conformément à 412, 10–13 (voir *Règle XII*, n. 5) et à 394, 7, 19; mais aussi au *Compendium Musicæ*, «... de ipsius soni qualitate, ex quo corpore et quo pacto gratior, exeat, agant Physici» (A.T. X; 89, 12–13); «... certum enim est sonum omnia corpora circumquaque concertere, ut advertitur in campanis et tonitru, cujus rationem Physicis, relinquo» (95, 1–3).

(24) «L'unité est cette nature commune ...»: renvoi à la liste des natures simples, qui mentionne parmi les *communes*, précisément *unitas* (*Règle XII*, 419, 22, et aussi *Règle VI*, 381, 25); «... que nous avons dite plus haut devoir être (également) participée par toutes les choses qui se comparent en elles»: citation de la *Règle XIV*, 438, 16–17 (allusion aussi à la *Règle VI*, 382, 3–5, qui définit les termes unifiés selon une participation à cet absolu, qu'est, en un sens, l'*unum*, 381, 25); «... également participée, etc ...»: référence à la *Règle XIV*, 440, 14. – L'unité conçue comme nature simple, parmi d'autres, ne connaît rien de l'un selon l'εἶδος, mais se résume en pure unité numérique (au contraire d'Aristote, *Métaphysique Δ*, 6; 1016 a 17–32; etc.). – La compréhension de l'unité comme terme référentiel se trouve déjà dans Clavius: «Unitas est, secundum quam unumquodque eorum, quæ sunt, unum dicuntur» (*Euclidis Elementorum*, *VII*, 1; [1] t. 2, p. 3).

(25) *prendre à sa place*, pour *pro illa assumere* – conformément à: «... en ayant une (sc. ligne) que je nommerai l'unité pour la rapporter d'autant mieux aux nombres, et qui peut ordinairement être *prise* à dis-

crétion» (*Géométrie I*, 369, 15–370, 3). *Assumere*: 417, 21; 423, 26; 435, 9; 468, 14 = 450, 1 «pro unitate».

(26) «Pour ce qui touche aux figures, on a montré plus haut, comment c'est par elles seules qu'on peut forger les idées de toutes les choses». – Des trois concepts qui permettent la transposition des difficultés en l'imagination, comme étendue, on a vu que la *dimensio* reproduisait l'instauration de l'ordre dans le champ de la mesure (*excogitari ordo*, et *dimensio*, n. 20 et 21), que l'*unitas* compte au nombre des natures simples communes et des *absoluta* (n. 23); quant à la *figura* elle commandait déjà la réinterprétation cartésienne de l'αἴσθησις (*Règle XII*, n. 7 et 10). La *figura* permet un codage, par lequel une même et unique transcription rend compte, c'est-à-dire connaissables, car identifiables, de plusieurs choses différentes (*Règle XIV*, 439, 14–15), ou peut donner à connaître un grand nombre de choses différentes par un petit nombre de lignes semblables (*Règle XII*, 413, 3–20).

(27) *qui se comparent entre elles*, pour *quæ inter se conferuntur*, selon D.M. 7, 31, . . . *je comparais*; 67, 5: *on peut les comparer aux chefs d'armées.*

(28) «. . . Il n'y a que deux genres de choses, qui se comparent entre elles, les multiplicités et les grandeurs». – Descartes l'avait dit à Beeckman le 26 mars 1619: la science générale qu'il projetait, tout en reconnaissant son caractère «incredibile quam ambitiosum» (AT. X, 157, 22–23), visait la «quantité», dont il n'y a que deux genres, le discontinu et le continu; deux genres signifiés l'un par l'arithmétique, l'autre par la géométrie. Il affirme ici que ces deux genres ont un privilège commun: la possibilité de définir une comparaison, c'est-à-dire l'égalité et le sens de l'inégalité. L'affirmation est homogène à ce qui était formulé au début de la présente règle, à savoir que «toute l'industrie de la raison humaine» n'est possible que sur «ce qui admet le plus et de moins» (440, 17 et 22). La formule sera bien reconnue par les disciples ultérieurs comme fondamentale (voir en particulier le premier manuel de mathématiques cartésien, Jean Prestet, *Elemens de Mathématiques*, [1] 1675), et comme excluant toute considération infinitiste. Il reste que «le plus et le moins» ne s'appréhendent pas de la même manière selon le «genre» et qu'il y aurait eu lieu, à l'endroit précis où nous situons cette note, de préciser quelque peu. (P.C.)

(29) «. . . pour connaître l'ordre après qu'on l'a trouvé . . .» – La con-

naissance, qui résulte, comme Descartes va le redire (452, 13), d'un *parcours* de la pensée, est donc postérieure à l'effort de découverte du principe de construction de l'ordre. L'absence de contradiction, qui est en fait la condition du *parcours*, est ainsi constatée, non démontrée, mais s'il n'y a pas lieu de reprocher à Descartes de s'exprimer de manière voilée relativement à une question difficile, on peut néanmoins remarquer une lacune certaine. L'axiome de transitivité (si A est plus grand que B, et B plus grand que C, A est plus grand que C) n'apparaît pas à Descartes comme constitutif. D'ailleurs, Descartes dira plus bas que «les grandeurs continues au moyen d'une unité empruntée peuvent être parfois toutes ramenées à la multiplicité, et toujours du moins en partie» (451, 24–452, 2). Penser que, quelles que soient les grandeurs continues considérées, il existe une grandeur de même espèce prise pour unité, telle que l'une ou l'autre des grandeurs données soit multiple exact de l'unité, ou encadrée du moins par deux multiples successifs, c'est méconnaître que la métrique exige l'axiome d'Eudoxe-Archimède. Rien d'étonnant, dès lors, à ce que Descartes termine le paragraphe en déclarant la suffisance de l'ordre. (P.C.)

(30) *parcourir chacune des parties disposées selon l'ordre par l'esprit*, car *mente* détermine aussi bien *ordinatas* que *percurerre*, sur le modèle de *Règle XII*, 418, 15–17 (et n. 23).

(31) «... sans autre considération que des deux extrêmes». – Confirmation que la définition cartésienne de l'ordre s'établit par rapport à deux termes seulement. Toutefois on doit noter, dans la phrase qui suit, la conscience nette que la notion de mesure exige plus que celle de l'ordre. Mais sans que le complément d'axiome nécessaire soit encore perçu. (P.C.)

(32) *au moyen d'une unité empruntée*, pour *beneficio unitatis assumptitiæ* (texte adopté par Crapulli, Springmeyer). – *Assumptitiæ* ne saurait être le participe passé passif régulier d'*assumo* (*assumptus: assumptæ*), ni un substantif correspondant (*assomptio, onis*). Les deux autres occurrences de ce terme aberrant (457, 4, *unitas illa assumptitia*, et 464, 6 *magnitudinem illa assumptitiam*) contraignent pourtant à traduire comme s'il s'agissait d'un participe, ou d'un adjectif, malgré l'étrangeté de la forme latine utilisée par Descartes. La traduction de *N*, *door middel van de aangenome eenheit* (Crapulli [1] 70*, 20) le confirme.

(33) «... parce que par elles nous n'imaginons pas moins un sujet vraiment étendu que par des surfaces, comme on l'a dit plus haut». – Renvoi à *Règle XIV*, 446, 11–447, 3. Voir *Règle XVI*, n. 7.

NOTES DE LA *RÈGLE XV*

(*1*) «cela est évident par soi» – d'autant que les *Règles XV* et *XVI* supposent admise l'analyse de l'imagination par la *Règle XII*, 415, 13–417, 15. Et d'ailleurs *sensibus externis exhibere*, 453, 2–3 cite 417, 3, comme *oculis proponere*, 453, 6 cite *res sensibus externis proponi*, 417, 9.

(*2*) «. . . capable de dimensions infinies». – En ce sens seulement, *capax* reste conforme à sa sémantique originelle (Voir *Règle VII*, n. 5); il s'agit ici de l'étendue telle, qu'en termes rigoureusement semblables, la définiront les *Meditationes* (AT. VII, 31, «innumerabilium ejusmodi mutationum capacem eam (sc. ceram) esse comprendo» = AT. IX–1, 24, 30, «capable de recevoir plus de variété, etc.»), et les *Principia Philosophiæ* (*II*, § 23: «. . . capax illarum omnium affectionum, quas ex ejus partium motu sequi posse percipimus» (AT. VIII–1, 52, 27–28). Ces textes confirment en outre *dimensionum* (omis par *H*, maintenu par Crapulli et Springmeyer), par des termes parallèles (*mutationum*, *affectionum*) et structurellement équipollents.

(*3*) «si elles sont incommensurables à l'unité». – Nous suivons, avec Crapulli, la correction d'AT. (contre *A*, *H*, et *N*), parce que l'alternative explicite l'impose, et parce que 454, 7 la confirme. – C'est en ces deux seuls endroits que Descartes évoque fugitivement la notion d'incommensurable. Lorsqu'il envisageait plus haut (*Règle XIV*, n. 29) la possibilité de réaliser *toujours* une mesure, au moins approximative, il employait une formulation qui certes n'excluait pas l'incommensurable. Toutefois l'existence de cette réalité constituait un obstacle considérable pour la conclusion: la multiplicité des unités, qui permet de conclure que la difficulté de la mesure dépend de la seule inspection de l'ordre, reste entièrement tributaire de l'existence de pareilles unités. Là où il n'y aurait pas d'unité du tout, il faudrait un raisonnement spécial.

Tout semble donc incliner ici Descartes à la discrétion sur un point qui le gêne. (P.C.)

(4) «. . . l'autre l'unité». – La séquence 454, 2–8 présente une difficulté textuelle: d'accord, *A* et *H* donnent: *pingemus lineam vel per rectangulum . . . vel per longitudinem*; devant ce qui leur paraît une incohérence grossière, *N* et AT, corrigent *lineam* en *illam*, censé reprendre *magnitudinem* (454, 1). En fait, le texte n'est aucunement fautif, pour les raisons suivantes:

(a) *linea*, «corrigé» en 454, 2, réapparaît pourtant dans la même phrase (*quod ſit quoties eadem linea* . . ., 454, 4); en sorte qu'AT. sont contraints à une seconde exclusion (la remarque: «ajouté (à tort) par *A* et *H*»), plus arbitraire que la première, puisqu'elle suppose la même double et cohérente erreur dans deux textes indépendants; la construction ainsi effectuée soulève plus de difficultés qu'elle n'en résoud.

(b) Un texte parallèle confirme la leçon *linea*; il s'agit du fragment de son *Journal*, que Beeckman intitule *Algebræ Des Cartes specimen quoddam*, où il rapporte, entre autres, que «*lineam* vero aut radicem concipit per parallelogrammum, ex uno istius quadrati latere (carré = l'unité) et ex longitudine debita conflatum» (AT., X, 333, 8–9 cité par Crapulli [1] 90, n. 67 et 96): il s'agit donc bien de construire une ligne en rapport avec l'unité, combinant deux termes (unité, longueur de la ligne donnée) en une seule figure, un carré; ce que, contre-épreuve, vérifie la suite de la *Règle XV*: si la ligne reste incommensurable à toute unité, alors elle sera seulement représentée selon une seule dimension – selon non une ligne, mais une *longitudo*; Beeckman remarquait la même dissociation de la grandeur à quantifier, et de la figure «représentant» (AT. X, 334, 1) celle-ci: un point se peut représenter par un carré, un carré par un rectangle, ou un cube également par un rectangle, selon les conventions et les dimensions.

(c) Cette lecture se trouve imposée par la conclusion même de la *Règle XIV*, qui établit que «hîc non minus abstrahendas esse propositiones ab ipsis figuris, de quibus Geometræ tractant, si de illis est quæstio, quam de aliâ quâvis materia» (452, 14–17): la quantité, que peuvent représenter les constructions (carré, rectangle, etc.), reste parfaitement abstraite; et le matériau d'aucune science particulière, pas plus l'étendue de la géométrie, qu'aucune autre, n'a le moindre privilège, ni la moindre affinité de droit avec les constructions de la pure quantité; en ce sens, une ligne prise selon l'acception du géomètre n'a

pas plus d'affinité, pour la considération de l'ordre et de la mesure, avec une ligne qu'avec un rectangle, ou toute autre figure qu'on voudra. Qu'il faille strictement distinguer ligne imaginée et ligne conçue, la *Règle XIV* le répète souvent (446, 20–26; 452, 15–26; voire 448, 25–449, 4).

NOTES DE LA *RÈGLE XVI*

(*1*) *les désigner par des chiffres*, pour *per brevissimas notas designare*. *Désigner*, *designare* conformément à *Géométrie I*: «Mais souvent on n'a pas besoin de tracer ainsi ces lignes sur le papier; et il suffit de les désigner par quelques lettres, chacune par une seule». (AT. VI, 371, 4–6; voir 432, 4; 445, 8; 446, 23; etc.) – Suivant D.M. 20, 20–21 – «... que je les expliquasse par quelques chiffres, les plus courts qu'il serait possible» – *Nota* devrait être rendu par *chiffre*; mais entre les *Regulæ* et D.M. ne faut-il pas reconnaître une accentuation du caractère algébrique de la méthode, au détriment de l'imagination géométrique qui interdit alors d'admettre une équivalence simple entre *nota* et *chiffre*, pour y déceler une évolution marquée? Ainsi, le terme *signe*, plus vague, serait donc préférable à *chiffre*; d'ailleurs il se trouve attesté en D.M. 56, 22 et 58, 2.

(*2*) «... parmi les innombrables dimensions qui se peuvent tracer en notre fantaisie, il n'en faut point contempler plus de deux différentes d'un seul et même regard ...» – Allusion à la *Règle XIV*, «... Ut autem hîc illas (sc. dimensiones) eligamus, quibus maxime imaginatio nostra adjuvatur, nunquam ad plures quam unam vel duas in phantasiâ nostrâ depictas simul attendemus, etiamsi intelligamus in propositione, circa quam versabimur, quotlibet alias existere; artis enim est ita illas in quam plurimas distinguere, ut nonnisi ad paucissimas simul, sed tamen successive ad omnes, advertamus» (449, 18–25). Le recours à l'imagination, faculté auxiliaire, impose de restreindre, dans la pratique épistémologique, le nombre pourtant infini (449, 12 = 447, 29) des *dimensiones*. Il se produit ici la même difficulté – pratiquer la méthode – que pour l'ordre (écart et répétition de la mise en ordre entre les *Règles V–VII* et *IX–XI*): la réduction à la mesure (*Règle XIV*) se redouble d'une mise en oeuvre, par la *phantasia* (454, 18 = *imaginatio*

453, 6–7), qui seule permet l'exercice effectif de la *Mathesis Universalis*, comme *mensura*, c'est-à-dire la mise en équation (*Règles XVII–XXI*), qui rassemble en elle toutes les *operationes* (461, 12).

(3) «... un seul et même regard, soit des yeux, soit de l'esprit» (Voir *Règle III*, n. 1). – Il faut bien remarquer que si l'*intuitus* peut recevoir les secours de l'imagination (se monnayant ici comme mémoire), c'est que ce regard reste encore, comme *intuitus mentis*, isomorphe à *l'intuitus oculorum* (voir *Règle IX*, 400, 25, et n. 4), ce que rendrait difficilement concevable une lecture d'*intuitus* comme *intuition intellectuelle*.

(4) *instituée de la Nature*, pour *a Natura instituta* – conformément à *Dioptrique, VI*: «les mouvements ... qui, agissant immédiatement contre notre âme, d'autant qu'elle est unie à notre corps, sont institués de la Nature, pour lui faire avoir de tels sentiments». (AT. VI, 130, 11–15. Voir 135, 1 et 137, 14) –.

(5) «... suivant la neuvième règle, ... suivant la onzième». – Renvois respectivement à 400, 15; 401, 1; et à 408, 17–409, 7. La *Règle X* (*percurrere*, 403, 10 etc.) se trouve comprise en allusion à la *Règle XI* (*percurrere*, 455, 7).

(6) «... les caractères, *a*, *b*, *c*, etc., pour exprimer les grandeurs déjà connues, et A, B, C, etc., les inconnues». – L'ensemble du développement qui suit indique que Descartes a pris des décisions d'importance en ce qui concerne les notations mathématiques. Il faut cependant examiner cette question sans oublier que les *Regulæ* nous parviennent par des copies susceptibles d'avoir subi, à la fin du siècle, l'influence de graphies plus tardives. Il est néanmoins possible de préciser les points suivants.

Pour l'usage des lettres, minuscules lorsqu'il s'agit des données, majuscules quand il s'agit des inconnues, il faut y voir un perfectionnement des graphies vulgarisées par l'oeuvre de Viète, qui n'employait que des majuscules, sans marquer ainsi la distinction entre données et inconnues. Il n'y a pas ici de raison de suspecter les copistes, et l'on doit admettre là le témoignage authentique d'une originalité de Descartes (ce qui n'empêche pas de remarquer que la notation moderne a inversé le rôle dévolu aux majuscules et minuscules). De même pour la notation des puissances en exposant: elle ne se trouve chez aucun des auteurs contemporains des *Regulæ*, et deviendra publique avec la *Géométrie*, en 1637.

Pour le symbole $\surd$, d'origine germanique, et introduit en France en 1551, par l'édition, à Paris, de l'*Algebræ compendiosa facilisque descriptio* de Johannes Scheubel, il convient de noter que Viète ne l'utilisait pas, alors que Stevin et Albert Girard en faisaient usage. Plusieurs références de la correspondance de Descartes tendraient à montrer qu'il l'a employée sans modification jusqu'en 1640. C'est cependant la *Géométrie* qui offre le premier exemple imprimé d'un autre symbole, $\sqrt{}$, où le *vinculum* (qui indique le groupement de termes dont il s'agit d'extraire la racine) est relié au $\surd$. Cependant comme les *Regulæ*, suivant les copies, hésitent entre $\surd$, $\sqrt{}$, et ♈, nous avons opté, avec Crapulli, pour $\sqrt{}$, sans que cette décision prétende trancher historiquement la question.

Pour la critique, enfin, des représentations par «dimensions et figures» (456, 14) qu'emploie l'Algèbre commune, elle vise aussi bien les notations cossiques que celles de Clavius et de Viète. Le vocabulaire qui y était conjoint provoquait des erreurs: ainsi le mot *racine*, utilisé couramment pour désigner la puissance 1, que Descartes maintient dans cet emploi. Si Descartes a compris, dès la rédaction des *Regulæ* la nécessité de réformer le langage et les notations correspondantes, il est cependant notable qu'il a lui-même continué à se servir des règles anciennes chaque fois qu'il le jugeait nécessaire pour se faire entendre de ses correspondants. Voir à ce propos nos études, «Les mathématiques de Descartes avant la *Géométrie*» [1], et «Descartes et la racine cubique des nombres binômes» [2]. (P.C.)

(7) «. . . qu'un peu auparavant des figures de la Géométrie, ou de n'importe quelle chose qu'on voudra». Allusion à *Règle XIV*, 452, 14–17 (voir *Règle IV*, 378, 3). De même que les figures géométriques n'ont aucun rapport privilégié avec les *figuræ* (comme modèles) qui rendent intelligibles des questions appartenant à toute matière en général (*Mathesis Universalis*, et non *mathématique commune*), de même les nombres ici considérés quantifient moins le quantifiable et le nombrable (arithmétique) que l'innombrable et le non-quantifié. En un mot, les êtres mathématiques cessent d'offrir des sujets à la *Mathesis* (en la restreignant à eux), pour lui devenir des instruments à l'égard de toute *materia* qu'on voudra (pour étendre effectivement la *Mathesis* non-mathématique à son universalité).

(8) *ces deux parties a^2 et b^2 resteront distinctes, qui dans le nombre sont confuses*, pour . . . *in numero sunt confusæ*. Plusieurs motifs pour ex-

clure *sont confondues*. (a) Le texte donne *sunt confusæ*, et non **confusæ sunt*, qui seul obligerait encore à une traduction comme participe de *confundo*; mais, dans cette hypothèse, il faudrait rendre l'ensemble par un passé, correspondant à cette forme du parfait. (b) Le correspondant *confondre* n'est attesté qu'en D.M. 58, 15, dans un emploi trop banal pour éclairer la présente occurrence. (c) Au contraire, on rencontre de nombreux exemples d'une opposition entre des idées claires et distinctes, et d'autres confuses; «... qui sont en nous ainsi confuses ...» (D.M. 38, 29), par opposition à d'autres distinctes (38, 21–24); de même en 38, 27, 18, 3, etc.; même opposition entre les images «fort confuses et imparfaites» (*Dioptrique X*, AT. VI, 126, 5–6) et d'autres «fort distinctes» (126, 21–22); plus, la *Géométrie* parle de se «démêler de la confusion de toutes ces figures» (AT. VI, 382, 19). (d) Il s'agit en effet de l'antithèse courante, qui conjoint et oppose des termes clairs et distincts d'une part, à des termes confus d'autres part; ainsi dans les *Regulæ*, 402, 1–7 (*distinctissime/obscuris*), 404, 17–18 (*occultum/distinctissime*), 425, 6–7 (*distincte exposuisse/id quod initio confuse*), 421, 6–7 (*confuse ... ratione/distincte concipere*), 401, 1–3 (*distincte videt/confuso ingenio est*), etc. – Reste sans doute que la confusion (caractère épistémologique) peut, en certains cas, résulter de ce que deux termes ont été confondus ensemble; mais l'équivalence, dans ce cas, dépend seulement de la théorie des natures simples (*Règle XII*, n. 22), et non pas d'une réciprocité allant de soi.

(*9*) *dans l'Algèbre commune*, pour *in vulgari Algebra*, conformément à la Géométrie commune et l'Algèbre (*Géométrie*, AT. VI, 374, 11–12). Voir *de vulgari Mathematica*, *Règle IV*, 374, 6 (et note 14). – A rapprocher du passage strictement parallèle de la *Géométrie I*: «Or il est ici à remarquer que, par a^2 ou b^3 ou semblables, je ne conçois ordinairement que des lignes toutes simples, ou encore que, pour me servir des noms usités en l'Algèbre, je les nomme des quarrés, ou des cubes» (A.T. VI, 371, 16–20). Les termes carré, cube, surcarré, surcube, etc. ne doivent (ni ne peuvent) s'entendre comme des figures réellement construites, mais nomment seulement, et après coup, les exposants de termes algébriques.

(*10*) «... et certes, je n'ai pas peu résolu de difficultés par leur secours». – Sur l'erreur que, d'après son propre aveu, Descartes a commise (identifier la détermination des concepts de quantités algébriques avec les possibilités géométriques de leur représentation pour l'imagination, 456, 16–457, 12), on se reportera, entre autres, premièrement

aux emplois de ligne, carré, cube, bicarré (AT. X, 333, 10–12; 334, 7–335, 6; *Cogitationes Privatæ*, 220, 5–9; etc.); deuxièmement à la notation cossique, où, par définition, le chiffre reste inséparable d'une «chose» imaginable, dont il rend précisément compte (AT. X, 334, 3–6; 298, 8–15; 299, 15; *De Solidorum Elementis*, 267, 3; 270, 1–2; 271, 18; 275, *passim*; *Cogitationes Privatæ*, 236, 1–238, 1; 240, 1–4; 244, 13–245, 4 (et note *ad loc.*); 247, 1–31; *Lettre à Beeckman*, 26 mars 1619, AT. X, 155, 14–156, 6, que Beeckman titre *Cossica quædam Des Cartes*; etc.). Les deux classifications coïncident d'ailleurs chez leur instigateur, Clavius: «prium quidem eorum (sc. numerorum), quos Cossicos plerique, vel Denominatos dixerunt, iique in aliqua Geometrica progressione quæ ab unitate ducit initium, reperiuntur; cujus modi sunt Radices, Quadrati, Cubi, et quæ ejusdem genetis sunt non pauca» (*Algebra I*; [6] 4–5, cité *in* Gilson [2] 193). La séduction et la faiblesse théorique de ce procédé coïncident dans la correspondance imaginative des dimensions de la chose et des degrés (exposants) du nombre: «Apud Italos Regula cosæ, seu *della cosa* (sc. Algebra): quod in quæstionibus solvendis semper una radix ponatur, quam ipsi cosam dicunt. Ex quo etiam nomen illud sortita est, quo a multis regule Cossica nominatur» ([6] 4). Cette liaison contredit au principe d'abstraction développé définitivement par la *Règle XIV*. (Voir *Règle XVI*, n.6).

(*11*) «... ne doit jamais être proposée à l'imagination autrement que comme une ligne ou une surface suivant la règle précédente». – Renvoi à la *Règle XV*, dans son ensemble, et particulièrement à 454, 2–6, *pinguemus lineam vel per ... vel per longitudinem solam* = *numquam aliter quam ut linea vel superficies imaginationi est proponanda* (456, 28–29). Voir *Règle XIV*, 449, 18–25 (et *Règle XVI*, n. 2).

(*12*) *cette unité qu'on a prise, dont nous avons parlé plus haut*; l'*unitas illa assumptitia* renvoie conceptuellement à la *Règle XIV*, 450, 1; sa traduction pose le même problème qu'en 452, 1 (*Règle XIV*, n. 32), et 464, 5–6 (*Règle XVIII*, n. 7); en effet, on ne peut guère, suivant *N* (*aangenomene eenheit*, Crapulli [1] 74*, 12), que tenir cette forme aberrante pour un substitut du participe passé passif d'*assumo*.

(*13*) «cette grandeur, qu'en Algèbre on nomme racine». – Descartes lève définitivement l'ambiguïté signalée plus haut (n. 6) au sujet du terme *racine*; elle se trouve remplacée par la *moyenne proportionnelle*, dite ici *première*. La *Géométrie* restera en accord avec cette décision. Mais sur ce point Descartes ne sera pas suivi, pour des raisons qui tien-

nent à la commodité du langage. Il donne lui-même la preuve de certaines difficultés quelques lignes plus bas. (P.C.)

(*14*) «... tantôt l'ordre, tantôt la mesure». – Renvoi à 378, 1, 6; 451, 8. Cette mention atteste que la théorie de l'équation mobilise toujours les deux impératifs d'ordre et de mesure. En eux n'intervient qu'un rapport d'alternance: soit l'ordre, soit la mesure; chacun suffit à produire la mise en évi lence. Le double usage des nombres correspond au double fondement de la *Mathesis Universalis*.

(*15*) «... comme 3 à 4». – La racine de 225 est commensurable à l'unité parce que 225 est la somme des carrés de 9 et de 12, c'est-à-dire que le triangle rectangle considéré est semblable au triangle d'or (de côtés 3, 4, 5). Descartes a raison d'insister sur le fait que les «Calculateurs» risquent de se contenter des résultats numériques, sans chercher la raison pour laquelle ils se simplifient parfois. Mais il ne semble pas que l'idée de rechercher tous les triangles analogues au triangle d'or – spéculation qui occupera beaucoup les mathématiciens entre 1650 et 1670 – effleure la pensée de Descartes. – On retiendra cependant l'exemple qui est ici donné pour illustrer l'utilité de la double fonction des nombres. Le Calculateur est aveugle, parce qu'il ne considère que le «nombré», et la vraie science consiste à ne pas oublier le nombre «nombrant», seul capable de révéler les rapports simplificateurs. (P.C.)

(*16*) «... comme on le dira en son lieu». – L'inachèvement des *Regulæ* ne permettra pas de remplir cette promesse.

NOTES DE LA *RÈGLE XVII*

(1) *en regardant par des parcours vrais.* – La présente difficulté, pour traduire *veros discursus*, reproduit celle de *verum intuitum* (*Règle VII*, 389, 16, et n. 11); il faudrait alors peut-être comprendre, suivant la *Règle XI*, dont la conclusion inspire ce texte: des discours qui rendent vrais, qui, strictement, vérifient et, pour ainsi dire, font du vrai (*intuendo*) avec du non-vrai (discursif échappant à l'*intuitus* de référence).

(2) «... comment ils dépendent mutuellement chacun les uns des autres» – Le titre de la *Règle XVII* trouve un parallèle strict dans un passage de la *Géométrie I* (AT. VI, 372, 10–22), qui en résume d'ailleurs tout le développement; voir particulièrement: «Puis sans considérer aucune différence entre ces lignes connues et inconnues, on doit parcourir la difficulté selon l'ordre qui montre, le plus naturellement de tous, en quelle sorte elles dépendent mutuellement les unes des autres». (372, 14–18).

(3) «les quatre règles qu'on a vues ... quelques autres données». – Remarque décisive: elle confirme que les *Règles XIII–XIV–XV–XVI*, en rendant possible la métaphore quantitative (*reducere*, 459, 12 = *transferre*, 441, 5 etc.), permettent seules un fondement théorique de l'équation; laquelle resterait simple procédé opératoire («niaiserie des Calculateurs», dit Descartes), si n'étaient acquises l'abstraction du *subjectum*, requise pour l'ordre et la mesure, et sa réduction à la quantité, elle-même manipulée par l'étendue et les chiffres. Le discours mathématique des *Regulæ* tire son rôle décisif de son inscription dans une épistémologie générale; qui elle-même ne peut éviter les confrontations métaphysiques, on l'a vu.

(4) «... dans les cinq règles suivantes ... à des termes plus simples» – Définition générale de l'Equation, qui correspond à celles de la *Géomé-*

trie, «... en quelle sorte elles (sc. lignes connues et inconnues) dépendent mutuellement les unes des autres, jusques à ce qu'on ait trouvé le moyen d'exprimer une même quantité en deux façons: ce qui se nomme une Equation.» (AT. VI, 372, 17–20), et encore: «... que je dis quelque chose en général de la nature des Equations: c'est-à-dire des sommes composées de plusieurs termes, partie connus et partie inconnus, dont les uns sont égaux aux autres, ou plutôt, qui, considérés tous ensemble, sont égaux à rien» (444, 13–17).

(5) «... ce qu'on a dit à la onzième règle» – Renvoi à la seconde partie de la *Règle XI* (409, 8–410, 16), qui elle-même s'inscrit dans la question inauguralement formulée par la *Règle VI* (384, 9–387, 1): découvrir la *series rerum quærendarum*, ou encore la *concatenatio propositionum* (*Règle XIV*, 460, 5–6 = *Règle VI*, *consequentiarum contextus*, 383, 23–24); dans tous ces cas, il s'agit de construire les relations entre les respectifs et termes absolus (*quomodo prima et ultima se invicem respiciant*, 460, 7–8 = *Règle VI*, 381, 4–6); l'équation n'apparaît ainsi possible et pertinente qu'au terme de la théorie de la relation, et donc au sein de la *series*.

(6) *nous préparer un chemin dans la recherche aisé et direct*, pour *facilem et directem quærendi viam nobis præparare*, suivant le texte de *H*, *N*, repris par Crapulli et Springmeyer, contre *A* et AT, *proponere*. Plusieurs raisons viennent renforcer ce choix: (a) *Via* n'admet pas dans sa constellation verbale *proponere*, mais se trouve liée souvent à des termes assimilables à *præparare* (*vias ... exhibere*, 399, 22–24; *per diversas vias ... quæri*, 386, 16; *viam advertere*, 372, 9; *via ostendere*, 390, 14; etc.). (b) *Præparare* se trouve attesté souvent, en des occurrences comparables (428, 25 *præcepta ... quæ vim cognoscendi præparant*; 375, 25–376, 3, *disciplina ... facillima et maxime necessaria ... ad ingenia ... erudienda et præparanda*; 440, 5–6, *tota fere rationis humanæ industria in hac operatione præparanda consistit*; 440, 13, *præparatione indigere*; 467, 20, ... *quomodo ... termini sunt præparandi*. (c) Enfin, *préparer* se trouve attesté par D.M. 22, 9–10, *Géométrie*, «... touchant les lignes qu'on cherche, pour les préparer à être connues» (AT. VI, 369, 14), *A Golius*, «... quatre moyens de préparer les Equations» (janvier 1632; AT. I, 234, 12–13).

(7) «... dès le début de cette partie» – Allusion à *Règle XIII*, «... secundo illud idem (sc. incognitum) debet esse aliquo modo designatum, aliter enim non essemus determinati ad illud potius quam ad aliud

quidlibet investigandum; tertio, non potest ita designari, nisi per aliud quid quod sit cognitum», (430, 18–22), qui donne la définition de la présente question (*quæstio*, 460, 26 = 430, 17); et à *Règle XIV*, 438, 12–14.

(*8*) «. . . toutes les autres choses mêmes connues, comme si elles étaient inconnues» – Deux réductions s'effectuent de concert:

(a) mettre au nombre des termes connus d'autres, inconnus (461, 4) et *Géométrie I*, «. . . prendre à discrétion des lignes connues, pour toutes les inconnues» (AT. VI, 372, 27–373, 1);

(b) considérer inversement comme homogènes aux inconnus les termes connus eux-mêmes (460, 21; 461, 5–6 = *Géométrie*, AT. VI, 372, 10–14); ces deux procédés ne visent, en fait, qu'à un but unique: rendre précisément homogènes entre eux les termes connus et inconnus en sorte qu'ensuite (et ensuite seulement) leur égalité puisse les définir réciproquement; connus et inconnus sont ramenés à l'indifférence, puis l'équivalence «abstrahendo ab eo, quod quidam ejus termini sint cogniti, alii incogniti» (*Règle XIV*, 459, 6–8) correspond à «. . . construire, aussi bien (. . .) celles (sc. les lignes) qui sont inconnues qu'aux autres. Puis, sans considérer aucune différence entre ces lignes connues et inconnues, on doit . . .», (*Géométrie* AT., VI, 372, 13–15; voir 444, 14–15, etc.).

NOTES DE LA *RÈGLE XVIII*

(1) «... quatre opérations, l'addition, la soustraction, la multiplication et la division»: voir *Géométrie I*: «Et comme toute l'Arithmétique n'est composée que de quatre ou cinq opérations, qui sont: l'addition, la soustraction, la multiplication, la division et l'extraction des racines, qu'on peut prendre pour une espèce de division», (AT. VI, 369, 8–12). Tout le début de *Géométrie I*, d'ailleurs (369, 7–371, 3) développe ou fait le propos de la *Règle XVIII*.

(2) »La multiplicité des règles procède souvent de l'ignorance du Docteur». – Deux remarques sur ce jugement. (a) Il énonce sans aucun doute une conviction ancienne et profonde de Descartes: «Plerique libri paucis lineis lectis figurisque inspectis, toti innotescunt; reliqua chartæ implendæ adjectæ sunt», puis «Dicta sapientium ad paucissimas regulas generales possunt reduci» (*Cogitationes Privatæ*, AT. X, 214, 6–8, puis 217, 23–24). (b) Au contraire les *Regulæ* vont en se démultipliant, au long des trois douzaines envisagées par leur plan (*Règle XII*, dont 429, 1, 6, 8); dans cet ensemble, la *Règle XVIII* sera la dernière à bénéficier d'une rédaction complète (des suivantes, seul est donné le titre); c'est elle qui constitue donc le commencement de la fin des *Regulæ*. Est-ce un hasard si c'est elle aussi qui énonce le principe, antérieur aux *Regulæ*, de brièveté? Ou les *Regulæ* prendraient-elles conscience qu'elles ne peuvent achever leur dessein qu'en restant inachevées elles-mêmes, c'est-à-dire en cédant le terrain à la *Géométrie* et aux *Essais*?

(3) «... l'unité, dont nous avons déjà parlé» – Renvoi à *Règle XIV*, (449, 26, et n. 23), *Règle XVI*, (457, 1–9, et n. 12); le parallèle de tout le développement qui suit se trouve en *Géométrie I* (AT. VI, 369, 15–370, 11).

(4) «... occupe dans la série des grandeurs en proportion continue le premier degré». Voir *Règle XVI*, n. 13.

(5) *de cette espèce*, pour *hujus species* – conformément à *espèce de Division* (*Géométrie* AT. VI, 369, 12).

(6) «et ainsi pour les autres». L'extraction d'une racine est comprise sous le chapitre de la division: ainsi la *Règle XVIII* ajoute une cinquième opération aux quatre premières, en stricte conformité avec *Géométrie, I* : «. . . et l'Extraction des racines, qu'on peut prendre pour une espèce de Division» (AT. VI, 369, 10–12).

(7) *cette grandeur qu'on a prise*, pour *magnitudinem illam assumptitiam; assumptitia* ne peut s'entendre ici que comme un équivalent aberrant d'*assumpta*; c'est ainsi que le comprend *N*, *aangenomene grootheit* (Crapulli [1] 79*, 13–14). Voir *Règle XIV*, n. 29, et *Règle XVI*, n. 12.

(8) *usage ou praxis*, pour *usum sive praxim*; les deux termes apparaissent en équivalence; non qu'il y ait pléonasme: en fait, *usus* traduit πράξις qui, ainsi, ne réclame pas d'être traduit une nouvelle fois. – Certes D.M. authentifie *pratique* (D.M., 23, 6–27; 25, 11; 62, 1), *pratiquer* (21, 21; 25, 17; 29, 25; 23, 27), comme aussi la *Lettre à Mersenne*, mars 1637 (AT. I, 349, 21), mais nous l'avons déjà préféré pour traduire *exercere* (*Règle IX*, n. 1). Pour la traduction habituelle d'*usus* par *usage*, voir D.M. 7, 26; 13, 10; 14, 16; 17, 29; 53, 8; 62, 21; 64, 20; 69, 17.

(9) «. . . comme il a été dit à la quatorzième règle». – Renvoi à *Règle XIV*, 448, 28–449, 25.

NOTE DE LA *RÈGLE XIX*

(*1*) Parallèle en *Géométrie*, AT. VI, 372, 22–373, 2.

NOTE DE LA *RÈGLE XX*

(*1*) Parallèle en *Géométrie*, AT. VI, 374, 14–19?

NOTE DE LA *RÈGLE XXI*

(*1*) Parallèle en *Géométrie*, AT. VI, 373, 2–374, 5.

ANNEXES

Annexe I

Traduction d'*intuitus* et utilisation de *regard*
(Voir *R. III*, n. 1)

Regarder pour *intueri*. – Deux ordres de considérations, négatives et positives, fondent cette équivalence. – *Négatives*:

(1). – Descartes n'utilise jamais (du moins dans le D.M., les *Essais*, la *Correspondance*) et ne laisse jamais ses traducteurs utiliser, *intuition* pour *intuitus*; la traduction consacrée contredit au principe de rétroversion, ce qui suffit, ici, à la disqualifier. D'ailleurs, *intuition*, ou *intuition intellectuelle*, fait, dans le meilleur des cas, anachronisme, en laissant malencontreusement interférer des résonances kantiennes ou husserliennes.

(2). – De plus, si *intuitus* se traduisait *intuition*, le principe de cohérence exigerait pour *intueri*, soit un inconvenant *intuitionner*, soit une périphrase (*connaître par* ..., *voir par* ...) aussi encombrante qu'inopérante.

(3) Une première traduction paraît pourtant expressément indiquée par Descartes: «L'un (sc. des deux sortes d'instincts) est en nous en tant qu'hommes et est purement intellectuel; c'est la lumière naturelle ou *intuitus mentis*, auquel je tiens qu'on doit se fier». (*A Mersenne*, 16 octobre 1639, AT. II, 599, 6–9); il s'agit en fait moins d'une traduction, que de la mise en rapport de deux concepts différents, quoiqu'organiquement conjoints; en effet, *lumen naturale* constitue en soi un concept parfaitement autonome, avant (*Cogitationes Privatæ*?, AT. X, 218, 9–10), après (*Meditationes*, *passim*, et AT. VII, 82, 20), et dans les *Regulæ* (361, 18; 371, 18; 373, 1; 376, 16; 383, 13; 405, 7; etc.). Il faut remarquer que la plus grande extension de ce concept le fait intervenir dans les *Regulæ* dès avant la longue et difficile détermination de l'*intuitus*, dès la considération du savoir humain en général: «sed cogitet tantum de naturali rationis lumine augendo» (*Règle I*, 361, 18). L'*intuitus* constitue, plus que son équivalent, l'achèvement de la «lumière naturelle», qu'il peut seul mettre en oeuvre, et arracher au

statut d'une métaphore imprécise. – Tous ces motifs suffisent à détourner de prendre un commentaire d'une notion par l'autre pour une équivalence stricte entre elles deux.

(4) Il reste pourtant une autre traduction qui s'autorise de *testimonia* cartésiens: «connaissance intuitive»; une lettre de mars–avril 1648 (*A Silhon?*, AT. V, 136, 14–18) situe clairement ce concept: «Pour votre autre question, vous avez, ce me semble, fort bien répondu vous même sur la qualité de la connaissance de Dieu en la béatitude, en la distinguant de celle ce que nous avons maintenant, en ce qu'elle sera intuitive». Au contraire de son correspondant, qui ne voit qu'une simple différence quantitative entre la présente connaissance de Dieu et celle de la béatitude, Descartes restreint explicitement la «connaissance intuitive» à la béatitude; en effet, «la connaissance intuitive est une illustration de l'esprit, par laquelle il voit en la lumière de Dieu les choses qu'Il lui plaît lui découvrir par une impression directe de la clarté divine sur notre entendement, qui en cela n'est point considéré comme agent, mais recevant seulement les rayons de la Divinité.» (AT. V, 136, 23–29); en ce sens, connaître Dieu par son idée ou par un attribut (nécessité, unité, etc.), par seul exercice de *lumen naturale*, ne se confond jamais avec la gloire de «connaître Dieu en soi-même, c'est-à-dire par une illustration immédiate de la Divinité sur notre esprit, comme on l'entend par la connaissance intuitive» (138, 23–26). Cette équation entre la vision béatifique et la connaissance intuitive, loin de faire exception, reste rigoureusement conforme à un des emplois d'*intuitus/intueri* chez saint Thomas: «In statu enim futuræ beatitudinis intellectus humanus ipsam divinitatem in seipsa intuebitur (...) in statu autem præsentis vitæ non possumus divinam veritatem in seipsa intueri». (*Somme théologique, Ia IIæ*, q. 101, a 2, c.); de même, «Omnes resurgent, ut in judicio compareant, ad gloriam judicis intuendam» (Ibid. *Supplément*, q. 89, a. 5, ad 2). On retrouve le même emploi très spécialisé chez Suarez: «Visio intuitiva Dei est actus supernaturalis tam Angelis quam hominibus (...) Sed cognitio Dei quidditiva non potest esse nisi intuitiva» (*De Angelis*, II, 17, n. 4; [1] t. 2, 194). De même «Scientia autem visionis, de qua nunc agimus, quamvis intueatur res prout in se ipsis sunt, tamen non est causa illarum, nec confert illis ut in se sint, sed solum intuetur illas ex vi illius eminentiæ et perfectionis, qua illas in se continet, quod pertinet ad perfectionem Dei in se, et non ad perfectionem naturæ» (*Disp. Met.*, *XXX*, s. 16, n. 37; [1] t. 26, 195).

Dans tous ces cas, et d'autres, l'*intuitus* de Dieu n'appartient aux hommes qu'une fois ceux-ci unis définitivement à Lui dans la béati-

tude; auparavant, nul *intuitus* de Dieu n'est possible. Descartes récuse donc ici la possibilité d'une connaissance intuitive de Dieu *pro statu ipso*, puisqu'il entend par elle rien moins que l'*intuitus/intueri* de Dieu en soi, qui, en termes thomistes, n'intervient que par et dans la vision béatifique. L'exclusion de la connaissance intuitive découle donc immédiatement et de la signification de celle-ci et de la considération de l'homme selon sa pure nature (voir *Règle II*, note 13). – On remarquera d'ailleurs que l'équivalence proposée ici semble tenue pour un lieu commun par le correspondant de Descartes lui-même, lequel le lui souligne: «... sur l'opinion que vous avez que la connaissance intuitive de Dieu est celle où l'on connaît Dieu par soi-même» (138, 13–14); peut-être n'est-il pas indifférent que ce soit là une opinion suffisamment banale, pour que Descartes ne veuille pas risquer une confusion avec son propre concept d'*intuitus*, par une traduction littérale. On objectera peut-être que la «connaissance intuitive» outrepasse largement la stricte signification thomiste de vision béatifique, puisque Descartes déclare en 1648: «Elle (sc. la connaissance du *cogito*) vous est pourtant une preuve de la capacité de nos âmes à recevoir de Dieu une connaissance intuitive.» (138, 9–11), et en 1637: «... on acquiert peu à peu une certaine connaissance très claire et si j'ose dire, intuitive de la nature intellectuelle en général, l'idée de laquelle étant considérée sans limitation, est celle qui nous présente Dieu, et limitée, celle d'un Ange ou d'une âme humaine». (*A Silhon?*, mars 1637, AT. I, 353, 21–26). Dans les deux cas, la connaissance intuitive ne vise point Dieu, et, explicitement ou non, tend à connaître les créatures; plus, cette connaissance intuitive, quelque inchoative qu'elle soit, nous appartient *hic et nunc*. Il serait tentant de distinguer deux connaissances intuitives, dont la seconde, humaine, permettrait, en se dégageant de sa spécification comme vision béatifique, d'obtenir un équivalent de l'*intuitus*. Ce serait aussi un contre-sens. Car l'*intuitus*, pour saint Thomas, se met aussi en oeuvre dès cette vie: «Quædam vero sunt virtutes jam assequentium divinam similitudinem, quæ vocantur virtutes purgatiti animi, ita scilicet prudentia sola divina intueatur, temperantia (...), fortitudo (...), justitia (...); quas quidem virtutes dicimus esse beatorum, vel aliquorum in hac vita perfectissimorum» (*Ia IIæ*, q. 61, a. 5, c.). Quant à la connaissance du Créateur, en même temps que s'exerce l'*intuitus* sur Dieu, elle imite soit la connaissance angélique (qui connaît ses universaux *ante rem* parce qu'elle les voit en Dieu), soit même la connaissance qu'a Dieu de soi et de toutes choses, en ce que «Deus nihil extra se intuetur (...) non quasi nihil sit quod

extra se intuetur, sed quia id quod est extra se ipsum, non intuetur nisi in se ipso.» (*Ia*, q. 14, a 5, ad 1 m.). Ainsi l'anticipation de l'*intuitus*, dès cette vie et dès avant la vision béatifique, se trouve affirmée par saint Thomas, avec qui Descartes reste en accord verbal. L'anticipation de l'*intuitus* béatifique dès cette vie par les saints se trouve aussi formulée par Suarez: «Probatur ergo antecedens primo ex divo Thoma, quæst. 8 *De Veritate* art. 3, ad 18, ubi in argumento sumpserat, posse Angelum cogitare de Deo, non cogitando de aliqua natura, et in solutione id concedit de omni viatore. Et videtur in nobis esse notum experientia, licet pauci fortasse illam habeant, maxime tamen illa habere solent quia omnia relinquant, ut pure de Deo cogitent» (*De Angelis*, II, 19, n. 3; [1] t. 2, 201), car le but de la contemplation et de la prière reste aussi l'«intuitio et quasi visio veritatis» (*De Oratione*, II, 9, n. 3; [1] t. 14, 156). – Enfin les *Conimbricenses* maintiennent cette thèse commune: «Notitia intuitiva, quæ etiam visionis dici consuevit . . . est notitia rei præsentis ut præsens est; id est, cognitio qua ita rem attingimus, ut per eam cernatur præsentia objecti in se, et ex vi ipsius cognitionis, non vero quia aliunde comprobatur. Ejusmodi est notitia qua quis videt candorem in pariete et qua sonum audit, et qua beati divinam naturam intuentur, quam D. Paulus epist. prima ad Corinth. appellat facie ad faciem» (*De Anima*, 2, 6, 3, 11 cité par Gilson [1] n° 87). – Cette ambiguïté, commune aux divers auteurs, qui fait osciller la *cognitio intuitiva* de Dieu à d'autres objets, permet d'ailleurs de comprendre la réserve de Descartes – «si j'ose ainsi parler» (353, 22) – lorsqu'il applique à une connaissance par lumière naturelle les caractères surnaturels de la *cognitio intuitiva*. De cette ambiguïté, qui donne à l'*intuitus* cartésien les traits d'une *cognitio intuitiva/visio beatorum* laïcisée, il faudra se souvenir plus loin (Voir *Règle III*, note 12).

On conclut que les occurrences de l'expression *connaissance intuitive* suivent de fort près les significations théologiques de la *cognitio intuitiva*; et donc qu'elle garde un caractère théologique nettement identifiable, qui contredit la considération de l'homme purement homme. L'impossibilité de superposer le concept théologique et le concept épistémologique en disqualifie l'équivalence, et donc la traduction l'un par l'autre. «Gardons-nous donc de l'usage intempestif du mot *intuition*, qui peut-être 'obscurcit davantage la question qu'il n'apporte en elle de lumière'» (J. Beaufret, [2], 158, citant Heidegger, [2], 166).

Positivement, maintenant, il faut risquer l'équivalence entre *intuitus/intueri* d'une part, *regard/regarder* de l'autre. Pour les motifs suivants.

(1) Conformément au principe de cohérence, le substantif, ici, rend possible l'usage d'un verbe, évitant une périphrase; d'où le parallélisme rigoureux des formes utilisables.

(2) Ce même principe invite à traduire *intuitus* par un terme qui n'en dissimule jamais l'origine sensible, c'est-à-dire l'image de la vision oculaire. Cette origine réapparait, comme une référence non encore perdue, dans le discours cartésien; dans les *Regulæ*, «... quomodo mentis intuitu sit utendum, vel ex ipsa oculorum comparatione cognoscimus» (*Règle IX*, 400, 24-25), et aussi, «... uno et eodem intuitu, sive oculorum, sive mentis» (*Règle XVI*, 454, 18-19), dans les *Meditationes* aussi bien: «... in iis quæ me puto mentis oculis quam evidentissime intueri» (AT. VII, 36, 10). Maintenir ce point de référence semble d'autant plus important qu'ainsi Descartes reprend à son compte une manière de dire qui remonte, au moins pour lui, à saint Thomas – «Duplex est oculus, scilicet corporalis proprie dictus, et intellectualis, qui per similitudinem dicitur» (*Somme Théologique, IIIa*, q. 76, a. 7, c.) –, et surtout à saint Augustin: «Sed potius credendum est mentis intellectualis ita conditam esse naturam, ut rebus intelligibilibus naturali ordine, disponente Conditore, subjuncta sic ista videat in quadam luce sui generis incorporea, quemadmodum oculus carnis videt quæ in hac corporea luce circumjacent, cujus lucis capax eique congruens est creatus» (*De Trinitate*, XII, 14, 24), ou encore, «Illi qui in vos sæviant (sc. les Manichéens), qui nesciant cum quanta difficultate sanetur oculus interioris hominis, ut possit intueri solem suum: non istum quem vos colitis coelesti corpore, oculis carneis et hominum et pecorum fulgentem atque radiantem ...» (*Contra Epistulam Manichei quam vocant fundamenti*, *II*, 2, PL. 42, 174). D'autres textes, en nombre infini, parsèment la tradition patristique et médiévale. Descartes s'y inscrit. Il ne faut, en effet, pas oublier que «dans la tradition cartésienne ... l'intuition intellectuelle est conçue par analogie avec la vision de l'espace» (F. Alquié, [2], 174). – *Intuitus/intueri*, traduit et compris comme *regard/regarder*, s'inscrit donc dans la chaîne conceptuelle de la vision: *evidens/videre*, *certus/cerno*, *perspicuus*, *respicio/respectus/respectivus*, etc. (Voir *Règle II*, notes 1 et 2).

(3) Le principe de rétroversion se trouve pleinement satisfait par cette solution. D.M. emploie *regarder* en 3, 15, «... regardant d'un oeil de philosophe ...»; 26, 17: «s'accoutumer à regarder de ce biais toutes les choses»; 42, 2: «faire paraître les choses qu'en tant qu'on les peut voir en regardant (sc. la face choisie) de la chose»; 49, 10: «les ouvertures qui regardent vers le coeur»; 66, 2: «comme sans doute on regarde

toujours de plus près ce qu'on croit devoir être vu par plusieurs». – De ces emplois, un seul (49, 10) ne convient pas à notre équivalence. Certains autres de la *Dioptrique* (82, 11; 108, 9 et 12; 115, 28; 133, 20; 140, 3, 6; 141, 21, 26; 142, 17, 24; 164 *passim*; 175, 3; etc.) demeurent certes insignifiants pour notre propos, en ne signifiant que telle ou telle disposition de l'étendue; de même dans les *Météores*; d'autres, au contraire, s'en éloignent moins, tels 94, 4; 107, 9 sq.; 114, 19; 131, 22; 138, 16; 163, 22: «tourner les yeux pour regarder celui qu'on voudra mieux considérer»; 210, 10. Et encore, «. . . en quelque lieu que ce soit, si l'on veut trouver son chemin, il faut regarder seulement où est Pythias» (*Cogitationes Privatæ*, AT. X., 227, 18–20); de même la curieuse expression «les yeux des regardants» (*Le Monde*, *XV*, AT. XI, 109, 9 et 110, 4). La correspondance ne livre parfois que des emplois ambivalents: «Il est très certain que la vision est toujours plus distincte, lorsqu'on regarde par un petit trou, que lorsqu'on regarde par un plus grand» (*A Ferrier*, 13 novembre 1629, AT. I, 61, 28 sq.), ou «Il (sc. Fermat) n'a regardé mon traité que de travers» (*A Mersenne*, 3 octobre 1637; AT. 448, 5–6). Parfois elle aussi confirme que *regard/regarder* peut se concevoir précisément comme un concept; ainsi *A Mersenne*, 20 novembre 1689: «Cette proposition d'une nouvelle langue me semble plus admirable à l'abord, que je ne la trouve en y regardant de près.» (AT. I, 76, 2–4); *A Villebressieu*, été 1631: «. . . regarder ce grand modèle (sc. l'ordre que Dieu a imprimé sur la face de son ouvrage, que nous appelons communément la Nature)» (AT. I, 214); *A Mersenne*, mars 1637: «. . . je les prétends (sc. mes raisons touchant l'existence de Dieu) plus claires en elles-même qu'aucune des démonstrations des géomètres; en sorte qu'elles ne me semblent obscures, qu'au regard de ceux qui ne savent pas *abducere mentem a sensibus*». (AT. I, 350, 27–30). La permanence du concept de regard se trouve confirmée par la coïncidence quasi-parfaite entre D.M., 26, 17 et 42, 2 et les *Lettres à Elizabeth*:«. . . savoir regarder (les choses) du biais qui les fait paraître le plus à notre avantage, pourvu que ce soit sans nous tromper» (6 octobre 1645, AT. IV, 306, 18): «l'inclination que j'ai toujours eue à regarder les choses qui se présentaient du biais qui me les pouvait rendre le plus agréable» (*A Elizabeth*, mai–juin 1645, AT. IV, 221, 8); «. . . regarder de quelque biais qui fera qu'ils lui (une personne d'esprit) paraîtront favorables» (juin 1645, A.T. IV, 237, 9–10; etc.).

(4) De plus, les occurrences de *regard/regarder* se trouvent assez souvent rendues par les traducteurs en latin de Descartes, et au premier chef, Courcelles, précisément par *intuitus/intueri*. Ainsi en D.M., 3, 16:

«regardant d'un oeil de philosophe» = «intueor»; 42, 3: «... en regardant (la face choisie) de la chose» = «quatenus principuam illam intuendo fieri potest»; et entre *Essais* et *Specimina*, pour la *Dioptrique*, 131, 22: «regarder le soleil» = «contuemur» 160, 4; 199, 2: «regardant de loin» = «contuamur»; 143, 8: «pour regarder vers les points» = «intueri»; 150, 25: «regarder les choses proches» = «contueri»; 154, 3: «nous les regardons de plus près» = «contuemur»; 162, 14: «on le regardait» = «intuemur»; 163, 22: «tourner ses yeux pour regarder celui qu'on voudra mieux considérer» = «ad contuendum»; 194, 4: «regarder les objets plus ou moins éloignés» = «contueri»; 210, 10: «... pour regarder des choses fort éloignées» = «intueri». Et encore, pour les *Météores*, 272, 1: «en regardant» = «intuentibus». – Inversement, *regarder/regard* rendent, dans des traductions que Descartes même accrédite, *intuitus/intueri*. Ainsi dans les rares emplois que les *Meditationes* font d'*intueri*, si quatre renvoient à *considérer* (AT. VII, 36, 12; 52, 15; 73, 19) ou à *concevoir* (36, 3), deux autres donnent *regarder*: «vigilantibus oculis intueor hanc chartam» = «... que ce n'est point avec des yeux endormis que je *regarde* le papier» (*Med. I*, 19, 14), et «sed non eodem modo illa mille latera imaginor, sive tanquam præsentia intueor» = «ni pour ainsi dire les regarder comme présents avec les yeux de mon esprit» (*Med. VI*, AT. VII, 72, 9). Plus décisif encore semble l'emploi de *regarder* pour la définition fort précise que donne, de l'idée claire et distincte, *Principia Philosophiæ I*, § 45, où «claram (sc. perceptionem) voco illam, quæ menti attendenti præsens et aperta est: sicut ea clare a nobis videri dicemus, quæ, oculo intuenti, satis fortiter et aperte illum movent» (AT. VIII–1, 22, 4–6) se transpose en: «J'appelle claire celle qui est présente et manifeste à un esprit attentif; de même que nous disons voir clairement les objets lorsque étant présents ils agissent assez, et que nos yeux sont disposés à les regarder». Le parallélisme des textes latins de *Regula III*, 368, 15–21 et de *Principia Philosophiæ I*, § 45, incite à utiliser la même traduction dans les deux cas. Remarquons encore que Baillet semble en convenir, qui rend le titre de *Règle VIII*: «... donec assuescamus veritatem distincte et perspicue *intueri*» (400, 14–15), par «... jusqu'à ce qu'enfin nous soyons accoutumés à *regarder* fixement la Vérité» (cité *in* AT. X, 478). – Ces indications, que nombre d'autres peuvent compléter, montrent clairement que la rétroversion *intuitus/intueri* = *regard/regarder* se fonde dans la sémantique cartésienne, prise au sens strict (D.M., *Essais Correspondance*, etc.), ou au sens large (traductions autorisées ou non).

(5) Enfin, une remarque doit être ajoutée. L'*intuitus* cartésien, con-

trairement à tout autre terme de comparaison dans la pensée antérieure, ne vise pas à connaître clairement et distinctement un objet qui, de soi, justifierait, attirerait et rendrait possible telle connaissance. Il s'attarde plutôt à réduire toute forme de savoir à lui-même, en usant d'une mise en ordre (*Regulæ V, VI, VII*), et réduisant à la fin le mouvement déductif à son propre regard (*Regula XI*); en un mot il atteint l'évidence, non comme un don, que telle chose fait de soi à l'esprit, mais comme le butin conquis de haute lutte et par les seules armes d'une «mise en évidence», comme le dit si bien la *Recherche de la Vérité* (AT. X, 496, 14). L'*intuitus* garde sous sa vue la chose qu'il met en évidence; il la prend sous son regard; la composition *in-tueri* garde bien agissante la surveillance et la vigilance de *tueri*; *re-garder* maintient exactement le même sens second, d'un regard qui garde, en un mot, d'une vue qui tient sous son regard la chose, qu'il «a bien à l'oeil». Très exactement *intuitus*, de *in-tueri* se transpose en un regard, au sens d'un regard qui garde à vue l'objet.

L'impossibilité textuelle de maintenir *intuition*, malgré l'autorité de presque tous les traducteurs depuis Victor Cousin; la présence de *regard/regarder* en D.M., et dans les *Essais*; les équivalences bi-univoques entre des traductions revues par Descartes et les propres textes cartésiens; le progrès décisif de cohérence avec la sémantique d'ensemble des *Regulæ*; enfin l'approfondissement ainsi obtenu du concept d'*intuitus* conduisent, sans pourtant parler d'identité absolue des termes, à admettre pour *intuitus/intueri* la seule transposition de *regard/regarder*.

(J.-L.Marion)

ANNEXE II

(Voir *R. IV*, n. 18): réduction du sens de μάθησις aux seules *mathematicæ scientiæ*.

Descartes demande pourquoi, puisque «Matheseos nomen idem tantum sonet quod disciplina» (377, 17–18), toutes les *disciplinæ*, c'est-à-dire toutes les sciences, ne portent pas ce même et unique nom, *Mathesis*, jusqu'à toutes se nommer «mathématiques». Cette question, il semble bien la poser encore en 1637, parlant de «toutes ces sciences particulières, qu'on nomme communément Mathématiques» (D.M. 19, 30–31); la traduction par de Courcelles de cette formule – «omnes istas particulares scientias, quæ vulgo Mathematicæ appellantur» (AT. VI, 551, 3–4) – fait d'ailleurs fidèlement écho à la fin de l'interrogation des *Regulæ*: «... non minori jure, quam Geometria ipsa, cæteræ omnes

Mathematicæ vocarentur» (377, 18–19). L'interrogation porte ici, de manière nettement identifiable, sur la réduction de *Mathesis* à *mathematicæ*. Pourquoi Descartes se pose-t-il cette question? Déterminer ce point permettrait aussi de comprendre pourquoi il emploie ici, et ici seulement, les termes de *Mathesis* et surtout de *Mathesis Universalis*.

La réponse n'est pas impossible à trouver, si l'on songe à la remarque d'Aristote, regrettant que γέγονε τὰ μαθήματα τοῖς νῦν ἡ φιλοσοφία, φασκόντων ἄλλων χάριν αὐτὰ δεῖν πραγματεύεσθαι (*Métaphysique*, *A*, 9, 992a32–34); il soulignait ainsi l'ambiguïté de l'emploi platonicien de μαθήματα; car si, d'une part, Platon déclare expressément que ἡ τοῦ ἀγαθοῦ ἰδέα μέγιστον μάθημα (*République*, *VI*, 505a), il use d'autre part de l'expression en son sens étroit en d'autres occurrences; ainsi sont-ce finalement l'arithmétique, la géométrie et l'astronomie qui confisquent le titre de μαθήματα (*Lois*, *VII*, 818c). Cette réduction, qu'Aristote critique implicitement, les néo-platoniciens, réfléchissant sur le travail d'Euclide, entreprendront de la justifier en raison, après l'avoir formulée rigoureusement. Les témoignages, ici, abondent. Nous relèverons les principaux d'entre eux.

(a) Jamblique d'abord: 'Οδὸς ἄρα ἀπὸ ζητήσεως εἰς εὕρεσιν, καὶ ἀπὸ μαθήσεως εἰς ζήτησιν καὶ εὕρεσιν, ἡ διὰ τῶν μαθημάτων ἐστὶ πραγματεία. ὅθεν δὴ καὶ τὸ ὄνομα τοῦτο ἔσχε τὸ μαθηματικὴ καλεῖσθαι· ἀφ' οὗ γὰρ πρώτου τὴν ἀρχὴν παραδέχεται ἡ ἐπιστήμη καὶ οὗ χωρὶς οὐχ οἷόν τε αὐτὴν ἐγγενέσθαι, λέγω δὲ τοῦ μανθάνειν, ἀπὸ τούτου τὸ ὄνομα εἴληφεν. (*De Communi Mathematica Scientia*, *XI*, [1] 45).

(b) Proclus ensuite, qui inscrit la résolution de cette difficulté dans le prologue de son *Commentaire* des *Eléments* d'Euclide, inaugurant une tradition qui persistera dans maints *Commentaires* d'Euclide jusqu'au début du XVII° s., faisant de la question du sens restreint de μάθησις une manière de «figure imposée», et de question d'école, que tout auteur devait traiter, d'une manière ou d'une autre. Posant d'abord la question – Τὸ δ'ἄν ὄνομα αὐτὸ τοῦτο τὸ τῆς μαθηματικῆς καὶ τὸ τῶν μαθημάτων πόθεν ἄν φαῖμεν ὑπὸ τῶν παλαιῶν ταῖς ἐπιστήμαις ταύταις ἀποδεδόσθαι καὶ τίνα ἄν ἔχοι προσήκοντα λόγον; (*In Euclidem Commentaria*, *Prologus I*, [1] 44, 25–45, 2), il privilégie la conception pythagoricienne, et platonicienne, qui définit la science par la réminiscence, et constate que les «mathématiques» sont, par excellence, un savoir autarcique et intérieur à l'âme: τὸ μανθάνειν οὐκ ἄλλοτί ἐστιν ἤ ἀναμιμνήσκεσθαι τὴν ψυχὴν τῶν ἑαυτῆς λόγων (45, 19–21); les autres sciences doivent maintenir au contraire un emprunt au monde extérieur, ce qui leur interdit le statut de pure ἀνάμνησις. En conséquence les «mathématiques» au sens étroit méritent seules, d'entre toutes les

sciences, le nom de μάθησις: "Αυτη τοίνυν ἐστὶν ἡ μάθησις ἡ τῶν ἀϊδίων ἐν ψύχῇ λόγων ἀνάμνησις, καὶ μαθηματικὴ διὰ ταύτην ἡ πρὸς τὰς ἀναμνήσεις ἡμῖν τὰς ἐκείνων συντελοῦσα γνῶσις διαφερόντως ἐπονομάζεται· καὶ τὸ ἔργον ἄρα τῆς ἐπιστήμης ταύτης ὁποῖον δὴ τί ἐστιν ἐκ τοῦ ὀνόματος δηλοῦται κινητικὸν τῆς ἐμφύτου γνώσεως καὶ ἐγερτικὸν τῆς νοήσεως καὶ καθαρτικὸν τῆς διανοίας καὶ ἐκφαντορικὸν τῶν κατ' οὐσίαν ἡμῖν ὑπαρχόντων εἰδῶν, λήθης τε καὶ ἀγνοίας ἀφαιρετικόν ... (46, 15–23).

(c) Héron d'Alexandrie (ou celui qui écrit sous son nom) pose au moins deux fois cette question, pour lui donner deux réponses distinctes, quoique non contradictoires entre elles. D'abord la reprise de l'argumentation de Proclus: Τὸ ὄνομα τῆς μαθηματικῆς καὶ τῶν μαθημάτων φαμὲν ταῖς ἐπιστήμαις ταύταῖς δεδόσθαι, καθ'ὅ πᾶσα καλουμένη μάθησις ἀνάμνησις ἐστιν οὐκ ἔξωθεν ἐντεθειμένη τῇ ψυχῇ (*Definitiones*, *136*, 2 ;[1] t. 4, 110). Ensuite une justification beaucoup plus proche de l'interprétation propédeutique des mathématiques, qui permettraient seules l'accès à l'ensemble du savoir (interprétation que mentionne d'ailleurs Descartes dans ce même IV–B, en 375, 22–25): Οἱ μέν ἀπὸ τοῦ Περιπάτου φάσκοντες ῥητορικῆς μὲν καὶ ποιητικῆς συμπασῆς τε τῆς δημώδους μουσικῆς δύνασθαί τινα συνεῖναι καὶ μὴ μαθόντα, τὰ δὲ καλούμενα ἰδίως μαθήματα οὐδένα εἰς εἴδησιν λαμβάνειν μὴ οὐχί πρότερον ἐν μάθησει γενόμενων τούτων, δία τοῦτο μαθηματικὴν καλεῖσθαι τὴν περὶ τούτων θεωρίαν ὑπελαμβανον. Θεσθαι δὲ λέγονται τὸ τῆς μαθηματικῆς ὄνομα ἰδιαιτερον ἐπὶ μόνης γεωμετρίας καὶ ἀριθμητικῆς οἱ ἀπὸ τοῦ Πυθαγόρου· τὸ γὰρ πάλαι χωρὶς ἑκατέρα τούτων ὠνομάζετο, κοινὸν δὲ οὐδὲν ἦν ἀμφοῖν ὄνομα· ἐκάλεσαν δὲ αὐτὰς οὕτως, ὅτι τὸ ἐπιστημονικὸν καὶ πρὸς μάθησιν ἐπιτηδείως ἔχον εὕρισκον ἐν αὐταῖς· περὶ αΐδια καὶ ἄτρεπτα καὶ εἰλικρινῆ ὄντα ἀναστρεφομένας ἑώρων, ἐν οἷς μόνοις ἐπιστήμην ἐνόμιζον. (*Definitiones*, 138, 3 [1] t. 4, 160–161).

(d) Plus tardif, Elias répondra à la question, en reprenant à son compte la seconde réponse de Héron: 'Απορoῦσι δέ τινες ὅτι εἰ πάντα μανθάνομεν καὶ τὰ ἄυλα καὶ τὰ ἔνυλα καὶ τὰ μέσα ἐσφετερίσαντο τὸ κοινὸν ὄνομα· καὶ λέγομεν τούτον αἰτίας δύο· μίαν μὲν ὅτι ἔχουσι τὰ μαθήματα τὸ ἀραρὸς τῶν ἀποδείξεων· ταῦτα γὰρ μανθάνομεν ἀκριβῶς, τὰ δὲ ἄλλα εἰκάζομεν μάλλον ἢ μανθάνομεν, διὸ καὶ ὁ φιλόσοφος Μαρῖνος ἔφη 'εἴθει πάντα μαθήματα ἦν'. (*In Porphyrii Isagogen et in Aristotelis Categorias*, [1] 28, 24–29).

(e) On constate encore des emplois de μάθησις au sens de *science*, jusqu'à une époque tardive; ainsi J. Firmicus Maternus: «Matheseos scripturi, libros eos, qui eandem discere volunt, primum instiuere debemus, ut, rectis initiis formati, facilius pronuntiandi scientiam consequantur; non enim potest veram ejus scientiam consequi, nisi fuerit

primis institutionibus eruditus» (*Matheseos libri VIII*, II, *Præfatio*, 1, [1] t. 1, 37). Ainsi Michel d'Ephèse: 'Η ἐπιστήμη ... ὕστερον ἐπιγίνεται τῇ ψυχῇ δία μαθησέως (*In Parva Naturalia*, [1] 89, 21–22). Tant en latin qu'en grec, la distinction entre μάθησις/μαθηματικαὶ (*mathematicæ*) semble bien établie (Voir *Thesaurus Linguæ Latinæ*, [1] t. 8, col. 470–473, et *Thesaurus Græcæ Linguæ*, [1] t. 5, col. 497–498).

Cette problématique ne pourrait être invoquée, pour situer et expliquer le texte des *Regulæ*, si elle ne se prolongeait historiquement jusqu'à lui. Or tel semble bien être le cas.

(f) Boèce met en équivalence les *mathematicæ* et la manière de procéder *disciplinaliter*, comme si elles l'illustraient par excellence: «In naturalibus igitur rationaliter, in mathematicis disciplinaliter, in divinis intellectualiter versari oportebit» (*Quomodo Trinitas unus Deus et non tres dii*, 2, [1] PL 64, 150 b).

(g) Plus explicitement, Hugues de Saint-Victor maintient un rapport finement analysé à μάθησις: «Mathematicæ autem doctrinalis scientia dicitur. *Matesis* enim quando *t* habet sine aspiratione, interpretatur *vanitas*, et significat superstitionem illorum, quæ fata hominum in constellationibus ponunt: unde et hujusmodi mathematici appellati sunt. Quando autem *t* habet aspiratum, doctrinam sonat. Hæc est, quæ abstractam considerat quantitatem» (*Eruditionis Didascalicæ libri septem*, *II*, 4, [1] PL 176, 753 a).

(h) Saint Thomas, dans le même sens, en substituant seulement *disciplina* à μάθησις (mais Descartes admet cette équivalence, explicitement: 377, 17), retrouve la constante interrogation héritée d'Aristote: «Procedere disciplinabiliter attribuitur mathematicæ, non quia ipsa sola disciplinabiliter procedat, sed quia ei præcipue competit. Cum igitur discere nihil aliud sit quam ab alio scientiam accipere, tunc dicimus procedere disciplinabiliter, quando processus noster ad certam cognitionem perducit, quæ scientia dicitur: quod quidem contingit in mathematicis scientiis. Cum enim mathematica sit media inter naturalem et divinam, ipsa est utraque certior» (*Expositio super Boetium de Trinitate*, q. 6, a. 1, *ad secundam quæstionem*, [2] t. 3, 127, mentionné par Gilson [1] n° 270). Voir aussi *In De Coelo*, *III*, 558, [1] 286.

– Surtout plusieurs traductions de Proclus parurent au XVI°s., qui rendaient accessible la question des Anciens aux mathématiciens modernes.

(i) F. Barozzi traduit, en 1560, le *Commentaire* des *Eléments* d'Euclide de Proclus. On y peut lire: «*C. XV. Mathematicæ nomen unde sit ortum.* – Rursus autem hoc nomen mathematicæ, mathematicarumque disciplinarum unde nam diceremus scientiis his ab antiquis assignatum fuisse, et quam rationem apte reddere possemus? Porro mihi videtur

talem scientiæ, quæ de cogitantibus sermonibus est appellationem, non sane (quemadmodum plurima nominum) a quibuscunque repertam fuisse: sed (ut est, et dicitur) a Pythagoreis: cum perspexissent quidem quod omnis quæ mathesis, hoc est disciplina appellatur, reminiscentia est: quæ quidem non extrinsecus animis advenit, quemadmodum qu.e a sensibus consurgunt phantasmata in phantasia informantur: neque enim adventitia, ascititiaque . . ., perficitur vero intus ab ipsa cogitatione ad se conversa. (. . .) Hæc enim mathesis est, sive disciplina, quæ æternarum in anima rationum reminiscentia est. Mathematicaque (hoc est disciplinativa scientia, ut sic exponam) propter hanc ea cognitio potissimum nuncupatur, quæ nobis ad earum rationum reminiscentiam maxime confert» (Proclus [3], cité par Crapulli [3] 193–195, et 199).

(j) Il paraît utile de donner la traduction du même texte, telle que C. Dasypodius la fit paraître en 1570: «Nomen vero mathematicæ ipsum et ipsarum disciplinarum mathematicarum unde nam dicemus impositum esse his scientiis ab antiquis, et quam habebit nominis appellationisque convenientem rationem? Videtur itaque mihi quod non temere a quibuscunque sit inventa hominibus hæc appellatio scientiæ rerum ratione perceptarum (sicuti plurima alia nomina) sed ut est et dicitur: cum Pythagorei perspexissent, quod omnis quæ mathesis, hoc est, disciplina nominatur, nihil sit aliud quam recordatio et reminiscentia, quæ hominibus non extrinsecus advenit in mentem et animum, hujusmodi sunt, quæ rebus sensi<bi>libus imprimuntur phantasmata, et informantur in phantasia: neque etiam veluti ascicitia existat ut in opinione posita cognito, sed quod excitata quidem sit a rebus apparentibus, verum ab ipsa ratione ad sese conversa intus perficiatur atque absolvatur. (. . .) Quare hæc ipsa mathesis est recordatio et reminiscentia æternarum in anima rationum et ipsa mathematica propter hanc, ea ipsa potissimum nominatur cognitio quæ conducit utilisque nobis est ad ejusmodi reminiscentias rationum æternarum» (*Volumen II Mathematicarum* . . . 1570, Proclus [5], 174 et 176; cité par Crapulli [3] 192–194, et 198). Le commentaire des *Eléments* d'Euclide par Proclus, et surtout ses traductions, ont, entre autres, influencé Clavius, et le commentaire qu'il entreprit, lui aussi, du texte d'Euclide.

(k) Avant même que de commenter les propositions, il consacre une section entière de son prologue à reprendre la question posée par Proclus: «*Mathematicæ disciplinæ cur sic dictæ sunt.* – Disciplinæ Mathematicæ, quæ quidem circa quantitatem versantur omnes, nomen acceperunt a dictione græca μάθημα, sive μάθησις, quæ significat disciplinam, seu doctrinam. Cur autem hæ artes de quantitate agentes

nomen disciplinæ, vel doctrinæ inter reliquas solæ sint adeptæ, duas potissimas causas apud probatos scriptores invenio. – Pythagorei enim, atque Platonici existimantes, animas rationales certo quodam, ac determinato numero contineri, easque de corpore in corpus migrare (...) testantur, eas nomen doctrinæ, sive disciplinæ obtinere, quod maxime in ipso nanciscamur recordationem, reminiscentiamque illius scientiæ, quā anima nostra (...) antequam corpus informat, erat prædita (...). – Aliis autem placet, ideo has artes præ cæteris nomen scientiæ ac doctrinæ sibi vindicare, quid solæ medium, rationemque scientiæ retineant. Procedunt enim semper ex præcognitis quibusdam principiis ad conclusiones demonstrandas, quod proprium munus, atque officium doctrinæ sive disciplinæ, ut et Aristoteles testatur (...). Quod quidem alias artes, diciplinaeve non semper observare videmus, cum plerunque in confirmatione eorum, quæ ostendere volunt, ea, quæ nondum sunt explicata, demonstrave, adducunt «(Clavius, *Euclidis Elementorum libri XV*, *Prolegomena*, 1589, [1] t. 1, 8 = [2] 3; texte mentionné en partie par Crapulli [1], 86, n. 13). Clavius mentionne ici les deux explications déjà rassemblées par Héron d'Alexandrie: la réminiscence (Proclus), et la rigueur exemplaire (Jamblique).

(l) En 1613, Alsted reprenait et redistribuait ces explications en trois réponses à la même question. «Mathesis ἀπὸ τοῦ μαθεῖν, *a discendo*, nomen habet, cujus notationis tres causas adferunt mathematici. 1. Quia non cuivis obvia, sed iis qui diligenter discunt. Neque enim mathesin a magistris mutis, sine vivis, ullus didicerit. 2. Quia omnium primo primitus discenda erat. Hinc est quod Aristoteles in organo logico multis utitur terminis et exemplis mathematicis, tanquam præcognitis. 3. Quia usque adeo sunt excellentes, ut sine iis nemo philosophie titulo gaudere possit» (*Methodus Admirandorum Mathematicorum*, I, 1, [1] 19, cité par Crapulli [3] 250).

Il paraît donc raisonnable de penser que Descartes, auquel est parvenue, par le relai privilégié des traductions (nous avons la preuve qu'il en a utilisées, ainsi celle de Pappus, par Commandin) (Pappus [1]), et de Clavius (dont on a montré par ailleurs l'influence sur les *Regulæ*), la question sur la réduction de la μάθησις aux seules mathématiques, a entrepris, lui aussi, d'y répondre. La *Règle IV–B* semble comme la réponse cartésienne à un problème d'actualité, sur lequel tout théoricien des mathématiques devait prendre position. Le caractère particulier de cette question d'école, venue des Anciens, explique d'ailleurs tout à la fois l'intervention d'une citation tout aussi traditionnelle (μήδεις ἀγεωμέτρητος εἰσίτω en 375, 23–25, voir *Règle IV*, n. 22), l'allusion à la vertu des Anciens conformément à l'apologétique ancienne (376, 15–

18, n. 24), le renvoi, comme à un concept connu de tous depuis l'Antiquité, à la *Mathesis Universalis* (378, 8–9, et n. 34). Remarquons enfin que si la *Mathesis* ici mentionnée reprend seulement la question de la μάθησις, nous sommes parfaitement confirmés à ne pas traduire un terme en fait ressenti, par Descartes et ses contemporains, comme grec.

Il est possible de tirer deux conclusions. – Premièrement, l'originalité du vocabulaire et des thèmes de la *Règle IV–B* trouve une confirmation dans la tradition très précise dont elle dépend. Mais aussi bien, nul besoin, pour maintenir cette singularité, d'avoir recours à une césure chronologique (J.-P. Weber), puisque la césure entre plusieurs lexiques suffit à la préserver; sans doute les deux motifs peuvent se combiner, mais le second permet, à lui seul, une explication rigoureuse de l'«étrange insularité» de la *Règle IV–B*, sans rupture chronologique, ni contradiction conceptuelle (la superposition des thèmes entre *IV–A* et *IV–B* le montre, voir *Règle IV*, n. 18). Sur ce point nous rejoignons, mais pour d'autres raisons, la conclusion de R. Perini, «Mathesis Universalis e metafisica nel metodo cartesiano» [1].

Deuxièmement, à la question que lui impose l'actualité d'une tradition, Descartes donne une réponse parfaitement originale. Il écarte en effet l'explication du privilège des mathématiques par la réminiscence (elle n'appartient pas à l'*intellectus*, *Règle III*), l'exemplarité (devenue provisoire depuis la *Règle II*), l'enseignement enfin de maîtres rares (insuffisants depuis la *Règle III*, 367, 5–23). Quelle raison donne-t-il donc pour justifier le privilège? Aucune, parce qu'il supprime le privilège des «mathematicæ scientiæ» au sens étroit (liste en 377, 10, 14, voir *Règle IV* n. 30). Les critères nouveaux (*ordo et mensura*) visent à étendre à n'importe quel sujet la rigueur du certain et de l'évident, sans la restreindre à quelques sciences, dites, et elles seules, «mathématiques». Ainsi Descartes ne se pose la question reçue de la tradition, que pour en récuser le bon droit; il la reprend non pour y répondre (justifier le privilège), mais pour la récuser (adéquation entre les sciences et la *Mathesis*). Or comme cette adéquation resterait lettre morte sans la méthode, il devient encore plus problématique d'opposer *Mathesis Universalis* à *Méthode*, *IV–A* à *IV–B*, Descartes enfin à lui-même.

On pourrait remarquer enfin que la réflexion moderne sur les mathématiques et leurs fondements a retrouvé cette distinction, avec Bolzano, mais aussi Husserl (par exemple dans *Formale und transzendentale Logik*, §§ 23 b), 35, 52, et ailleurs); récemment on peut remarquer l'essai de mise au point de J.-T. Desanti, «Réflexions sur le concept de 'mathesis'», *in La philosophie silencieuse* [1]). Nous remar-

querons enfin que la distinction, et le rapport entre μάθησις et les mathématiques ont été rendus de nouveau problématiques, et significatifs, par M. Heidegger. Dans *Die Frage nach dem Ding*, il définit la μάθησις comme un savoir, dont les mathématiques ne constituent qu'un cas particulier, quoique privilégié: «Wir sind längst gewohnt, beim Mathematischen an die Zahlen zu denken. Das Mathematische und die Zahlen stehen offensichtlich in einem Zusammenhang. Die Frage bleibt nur: besteht dieser Zusammenhang, weil das Mathematische etwas Zahlenhaftes ist, oder weil umgekehrt das Zahlenhafte etwas Mathematisches ist? Das zweite ist der Fall. Sofern aber die Zahlen dergestalt mit dem Mathematischen im Zusammenhang stehen, bleibt zu fragen: warum gelten gerade die Zahlen als Mathematisches? Was ist das Mathematische selbst, dass dergleichen wie Zahlen als Mathematisches begriffen werden muss und vorwiegend als das Mathematische vorgeführt wird? Μάθησις heisst das Lernen; μαθήματα das Lernbare. Nach dem Gesagten sind also mit dieser Benennung die Dinge gemeint, sofern sie lernbar sind. Lernen – das ist eine Art des Aufnehmens und Aneignens. Aber nicht jedes Nehmen ist ein Lernen» ([6] 54). La μάθησις, qui saisit les choses comme des μαθήματα, les comprend certes mathématiquement; mais les mathématiques, au sens étroit du terme, servent d'outil à une appréhension de l'être des étants comme connaissables. «Μάθησις – Dinge, sofern wir sie lernen» (ibid.). La μάθησις use des μαθήματα pour appréhender les étants dans leur être, en comprenant cet être à partir de l'ouverture que la connaissance rend possible. Cette manière de penser se trouve correspondre à l'interrogation de la *Règle IV–B*, puisque d'ailleurs elle s'en présente implicitement comme un commentaire radical.

(J.-L. Marion)

ANNEXE III

(Voir *Règle* VI, n. 16): La solution par Descartes du problème des moyennes proportionnelles.

Descartes a certainement rencontré de bonne heure sur sa route le problème de l'insertion entre deux termes donnés d'un certain nombre de «moyennes proportionnelles» c'est-à-dire de termes en progression

géométrique ou en «proportion continue». Dans sa célèbre lettre à Beeckman du 26 mars 1619, où il trace le plan de son ambitieuse entreprise mathématique, il fait état de sa découverte de la solution des équations du 3ème degré et de l'usage de nouveaux compas «aussi justes et aussi géométriques que le compas ordinaire avec lequel on trace les cercles» (AT. X 154–155). Or ces compas, décrits dans la *Géométrie* au *livre II* (AT. VI 391), réalisent la composition d'autant de proportions égales que l'on veut et apparaissent comme l'instrument apte à résoudre les problèmes, direct et inverse, posés dans la *Règle VI* (cf. n. 17).

Disons, pour ne pas en rester ici à une allusion pure et simple, que l'essentiel des compas consiste en deux branches AX et AY articulées en A, la branche AY étant munie d'une tige perpendiculaire BZ fixée en B. Tout le reste de l'appareillage consiste dans des équerres placées comme l'indique la figure ci-jointe, et qui peuvent glisser soit le long de AX, soit le long de AY quand on fait varier l'ouverture du compas.

$\frac{AB}{AC} = \frac{AC}{AD} = \frac{AD}{AE}$ etc... Cf. figure p. 312

On a exactement la même procédure dans le manuscrit des *Cogitationes Privatæ*, perdu depuis que Foucher de Careil en fit une copie dans les papiers de Leibniz à Hanovre, mais dont cette copie conserve le contenu (cf. AT. X, 234–238).

A quel moment Descartes a-t-il été amené à considérer que son compas ne le dispensait pas d'indiquer des solutions plus satisfaisantes pour les mathématiques? Les données concernant cette question sont assez embrouillées et il est utile d'essayer de les ordonner.

Le fait le plus précis est fourni par Beeckman dans les pages de son *Journal* datées du 1er février 1629 (voir AT. X, 341–342). A cette date Beeckman recopie mot à mot comme venant de Paris, une démonstration de la construction de deux moyennes proportionnelles au moyen d'une parabole et d'un cercle, et il rapporte explicitement à Descartes l'invention de la construction. Dans une lettre à Mersenne du 4 novembre 1630, Descartes rappelle qu'il a fait voir autrefois cette construction à Hardy et Mydorge, lequel l'a fort bien démontrée (cf. AT. I 175). On peut donc, avec beaucoup de vraisemblance, rapporter à Mydorge la démonstration transcrite par Beeckman dans son *Journal*, et penser que c'est par Descartes lui-même que Beeckman en a eu connaissance.

D'ailleurs dans une lettre à Mersenne plus tardive (juin 1632, AT. I, 256) Descartes donne des précisions supplémentaires. L'occasion lui est

fournie par l'envoi que vient de lui faire Mersenne d'une nouvelle démonstration des deux moyennes proportionnelles – probablement celle de Roberval. Descartes répète que Mydorge fit la démonstration «dès lors que *vous m'en fîtes* faire la construction» et il ajoute qu'il eut été plus indiqué de la part de Mersenne de provoquer une démonstration de la construction de la trisection de l'angle, «laquelle je vous ai donnée en même temps que l'autre» et que Mr Mydorge «confessa» ne pouvoir démontrer. Ainsi il n'y a aucun doute: c'est encore à Mersenne et à sa pression que Descartes doit de s'être appliqué à résoudre en même temps le problème des moyennes proportionnelles et celui de la trisection de l'angle, mais l'inventeur s'est manifestement borné à transmettre l'énoncé des solutions qu'il proposait.

Dans *la Vérité des Sciences* (1625), p. 750, Mersenne avait lancé un appel aux «nouveaux Archimèdes» pour qu'«ils imposent un silence éternel à quantité d'ignorants qui veulent persuader par leurs sophismes et leurs paralogismes qu'ils ont trouvé la quadrature du cercle, la duplication du cube, la trisection de l'angle etc...», puis (859–861) il avait rassemblé les données de l'histoire concernant les deux moyennes proportionnelles et la duplication du cube (qui en est un cas particulier) et il avait signalé la mise au point de David Rivault à propos de la solution de Menechme par deux paraboles. En termes modernes et pour faire bref, disons que le «mésolabe» de Menechme consiste à traduire l'égalité des trois rapports $x/a = y/x = b/y$ par les deux équations $ay = x^2$, $bx = y^2$, d'où la solution par l'intersection de deux paraboles.

Or la solution de Descartes, telle qu'elle apparait dans le *Journal* de Beeckman à travers la démonstration qui en est donnée, consiste à remplacer l'une des deux équations paraboliques par leur somme $ay + bx = x^2 + y^2$, c'est-à-dire à prendre l'intersection d'une parabole et d'un cercle.

L'influence du texte de *La Vérité des Sciences* paraît donc être la source décisive, sans qu'on puisse pour autant fixer une date précise pour le moment où Descartes a élaboré sa solution et en a conféré avec Mydorge. L'automne 1628 a simplement la probabilité la plus forte en raison des séjours de Descartes en France, de sa visite à Beeckman le 8 octobre 1628 et du témoignage du *Journal* de ce dernier trois mois plus tard.

L'énoncé de Descartes figure en version latine dans les *Harmonicorum Libri* de Mersenne, 1636, *livre III* prop. *II*, p. 146–147 et il y est présenté comme l'oeuvre d'un «summus vir» dont on attend encore la démonstration. Le texte est repris en version française dans *L'Har-*

monie Universelle 1637, tome *II* au livre *VI* des Orgues [3] 408–411. L'allusion à la paternité de Descartes est plus nette, la version française est déclarée postérieure à la version latine transcrite dans l'ouvrage précédent, et à la suite est publiée une démonstration due à Roberval.

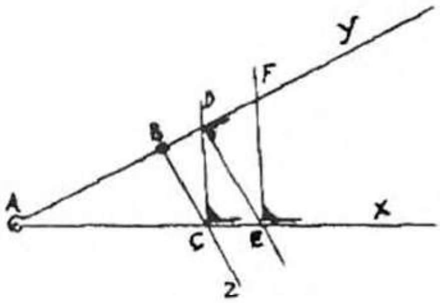
Ainsi, au moment où Mersenne composait son grand ouvrage, Descartes ne l'avait pas encore éclairé sur les raisons de sa construction, et maintenait à l'égard de celui dont il avait reçu l'impulsion notée plus haut, la même réserve qu'à l'époque de la découverte.

Cette attitude mérite l'attention. Descartes était-il mécontent de lui-même, ou voulait-il conserver le sujet en réserve pour un autre usage?

Pour essayer de comprendre, il faut regarder de plus près l'affaire des compas.

Les relations écrites plus haut:

$$\frac{AB}{AC} = \frac{AC}{AD} = \frac{AD}{AE} \text{ etc...}$$



montrent que AC et AD sont deux moyennes proportionnelles entre AB et AE, mais si AB et AE sont données, l'ouverture du compas nécessaire pour que l'équerre DCE vienne s'appuyer exactement en C sur la tige BZ ne peut s'obtenir que mécaniquement ou par tâtonnement.

Bien entendu, il y a moyen de présenter les choses autrement. Dans la *Géométrie* au début du *Livre III*, Descartes dira que AB étant donné, le lieu du point D lorsque AB tourne autour de A est une courbe «géométrique» et qu'il faut donc prendre l'intersection de cette courbe avec le demi-cercle de diamètre AE. Mais il reconnaîtra aussitôt bue ladite courbe est du 2ème genre (c'est-à-dire du 4ème degré) et que par conséquent la solution n'est pas simple. Moins simple assurément que celle proposée autrefois par lui-même avec une parabole et un cercle. Et il ajoutera qu'il ne faut pas «se travailler inutilement» à simplifier ce qui par «nature» relève d'une catégorie inaccessible à la règle et au compas (AT. VI, 444, 5–10).

Cette expression savoureuse donne à notre avis la clef. Descartes s'est certainement «travaillé» longtemps et n'a reconnu que tardivement, au bénéfice de l'algèbre, l'inutilité de la recherche de simplifications impossibles. On notera qu'en ajoutant un peu plus loin dans le *livre III* de la *Géométrie* les énoncés de ses solutions pour les moyennes proportionnelles et la trisection de l'angle (AT. VI, 470–471) Descartes

ne prend pas la peine de fournir une explication. Ce qu'il énonce est «aisé à voir par le calcul» (AT. VI, 471, 10). Tout est là.

Pourtant Descartes avait tort, sans aucun doute, de croire que son algèbre suffisait à caractériser les genres et les natures des problèmes. En fait les problèmes auxquels il était affronté ne devaient trouver de véritable situation qu'avec le secours de la plus haute Analyse au XIX° siècle: voir Felix Klein [1] *Leçons sur certaines questions de Géométrie Elémentaire.*

P. Costabel

ANNEXE IV

(Voir *Règle VIII*, n. 21)

L'Anaclastique et la loi des sinus pour la réfraction de la lumière.

Le rôle de l'anaclastique et de sa détermination dans la genèse des conceptions de Descartes concernant la théorie de la lumière a été perçu depuis longtemps (cf. Gaston Milhaud, *Descartes savant*, 1921, [1] 103–123). Mais avec les informations dont on dispose aujourd'hui, la question prend une dimension plus grande.

La correspondance de Mersenne en 1625–26 permet de réunir des données historiques précieuses, à condition de ne pas toujours suivre les suggestions du savant éditeur Cornélis de Waard et de s'en tenir à l'explicite. Dans le cadre des réflexions proposées par Mersenne en 1625 dans *La Vérité des Sciences*, il est clair que le Minime a mobilisé autour de lui les bonnes volontés dans de multiples directions. En particulier pour la construction d'instruments aptes à concentrer la lumière.

L'effort a porté manifestement d'abord sur le miroir parabolique. Le 18 avril 1625 l'ingénieur rouennais Cornier assure Mersenne que, conformément à une déclaration de Kepler, la parabole n'est pas une courbe satisfaisante: l'ouverture du miroir parabolique, qui permet de capter la lumière incidente, ne s'accroît pas autant qu'on le souhaiterait avec la profondeur, et passé un certain degré d'agrandissement l'instrument devient «plus incommode sans être plus utile» ([5] *C.M.I*, 260–261). A la même date, Cornier renvoie Mersenne à Mydorge pour tout ce qui concerne les constructions des coniques, mais il évoque une découverte que viendrait de réaliser le professeur de mathématiques de Dieppe Le Vasseur, et dont il sait seulement qu'elle procède «par les *sinus*».

Le 16 janvier 1626, à propos de l'épreuve à faire pour savoir si la lumière de la lune est froide ou chaude, Cornier invite Mersenne à

profiter «de la commodité» qu'il a d'avoir «tant de bons miroirs» (*C.M.* [5] *I* 331). Puis quelques jours plus tard, le 27 janvier, il précise que pour faire l'expérience particulière envisagée dans les meilleures conditions – c'est-à-dire avec la meilleure concentration des rayons – il faut se servir d'un «miroir de réfraction». Bien entendu, à défaut de précision sur le sens de cette expression, il est difficile de commenter. Il est permis cependant de penser qu'il ne s'agit pas là d'une simple lentille convergente quelconque. Il est sûr en tout cas qu'à cette époque Cornier est informé de la disponibilité dans laquelle se trouve Mersenne de bons instruments pour concentrer la lumière, les meilleurs étant «à réfraction».

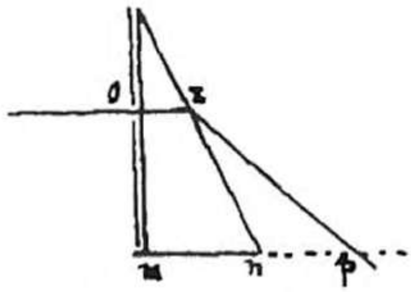
Le 16 mars 1626, Cornier s'informe des travaux de Mydorge: pour le poli et le tain des miroirs à réflexion, mais aussi pour une conception de la lumière que Mersenne a dit approuver. Et survient la mention d'un nouveau personnage, «excellent mathématicien» dont Mersenne lui a évidemment parlé sans dire son nom. «Je ne crois pas, dit Cornier, que quelqu'habile homme qu'il soit il puisse bien donner des *raisons des réfractions* jusqu'à ce qu'il ait enseigné à faire des lunettes de Hollande par raison et règlement en telle longueur qu'on voudra» (*C.M.* [5] *I*, 420). Six jours plus tard, Cornier sait qu'il s'agit de Descartes, que celui-ci le sollicite de livrer ses expériences en matière de mesure des réfractions, mais il se récuse. Ses expériences ne sont pas «certaines», et il ajoute: «si Mr Des Cartes veut prendre la peine de voir Kepler, il en trouvera bon nombre, aussi bien que dedans Vitellion» (*C.M.* [5], *I*, 429).

Ces témoignages sont très significatifs. Présent à Paris en février 1626, Descartes est en quelque sorte tombé au milieu du cercle de Mersenne pour prendre part aux recherches optiques en cours, et s'est affirmé comme désireux de fixer d'abord les «raisons des réfractions». S'il connaissait déjà plus ou moins les spéculations de Kepler, la manière dont il a formulé sa consultation de Cornier par l'intermédiaire de Mersenne a déterminé aussitot Cornier à le renvoyer à une lecture attentive. Quelle part Descartes a-t-il effectivement prise à des découvertes nouvelles? Rien ne permet de l'évaluer, mais il est certain que son intervention a impressionné Mersenne. Celui-ci a fait paraître en juin 1626 une *Synopsis mathematica* qui contenait une *Optica*, aujourd'hui introuvable, mais dont on sait par Beeckman qu'elle débutait sur un éloge de Descartes (cf. Mersenne *C.M.* [5], *II*, 218).

C'est encore le *Journal* de Beeckman qui fournit, à la date du 8 octobre 1628, le témoignage sûr faisant suite aux précédents. Au cours de la visite que Descartes fit ce jour-là à Beeckman, il fut question des

réfractions et de l'anaclastique. Le compte-rendu consigné par Beecq-man a l'allure d'un exposé bien charpenté:

(1) Descartes *explore* les réfractions à l'aide d'un triangle de verre dont la face présentée à la lumière incidente est couverte d'un écran percé d'un petit trou *O*. L'expérience définit le point p et on peut mesurer la réfraction concernant le passage du verre dans l'air du rayon incident Or.



(2) Connaissant une réfraction, on a toutes les autres par une loi, où on reconnaît les *sinus*, mais qui est justifiée par des considérations de statique sur une balance.

(3) Pour un même point p, Descartes déclare pouvoir déterminer à l'aide de la loi (2) les différents points r correspondants et ces points appartiennent à une hyperbole. (cf. *Journal* de Beeckman, fol. 333 = AT. X, 336–337).

Beeckman note cependant plus loin, à la date du 1er février 1629, que Descartes a laissé le (3) sans démonstration, et qu'il lui a demandé d'en chercher une. Il note celle qu'il a trouvée et dont Descartes s'est montré satisfait (cf. *Journal* de Beeckman, fol. 339, AT. X, 341–342).

Il est donc vain de voiler les difficultés de l'histoire: en octobre 1628, plus de deux années après une première intervention qui avait suscité l'enthousiasme de Mersenne, Descartes n'était pas en possession d'une solution complète et satisfaisante. Les points sur lesquelles sa doctrine était faite méritent d'être bien mis en évidence:

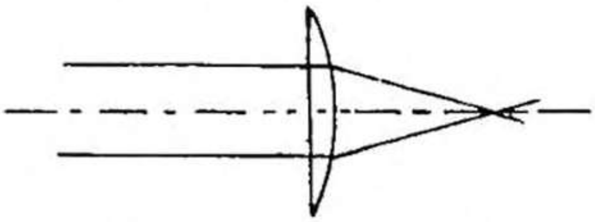
(1) La réfraction dépend seulement de la nature des milieux en présence, une *seule* détermination expérimentale permet d'*explorer* le phénomène, ce qui correspond exactement à une prise de position contre Kepler. Il n'y a pas composition de deux causes (résistance directe + résistance due à l'obliquité).

(2) Quand l'incidence varie, la réfraction se détermine par une loi des *sinus*, mais Descartes n'en possède qu'une justification curieuse, basée sur une analogie mécanique empruntée à la statique.

(3) L'anaclastique peut se construire point par point, c'est une hyperbole, mais Descartes n'a pas de démonstration à proposer.

Nous pouvons maintenant joindre à l'enquête les indications four-

nies par des documents postérieurs. Le 11 décembre 1635, Descartes détaille à Constantin Huygens les expériences faites sous sa direction il y a 8 ou 9 ans, c'est-à-dire en 1626–27. Ses souvenirs ne sont pas précis quant à la date, mais il se rappelle avec précision qu'un dioptre hyperbolique fut construit grâce à l'habileté conjugée de Mydorge, le géomètre, et de Ferrier, l'artisan du travail du verre. Et l'instrument obtenu, qui devait avoir la forme ci-contre, donnait le résultat attendu, à savoir un point brûlant situé à la distance que l'on pouvait supputer à l'avance (cf. AT. I, 336–337 et 598–599).



La correspondance de Descartes avec Ferrier, en octobre-novembre 1629, (AT. I, 38–69), montre que la réalisation pratique entraînait de nombreuses difficultés et qu'on continuait à Paris à y travailler en consultant Descartes établi à Amsterdam. Passons sur l'étonnante présence de Descartes aux problèmes techniques que cette correspondance révèle. Si nous n'y trouvons pas de lumières quant au propos théorique qui est le nôtre ici, nous en recevons cependant quelques indications significatives : il s'agit de pouvoir utiliser les tours de Ferrier aussi bien pour les dioptres concaves que convexes, et il ne faut pas s'attendre à aboutir vite. «N'espérez pas, dit Descartes à Ferrier, avec toutes ces machines de faire des merveilles du premier coup», mais avec de la persévérance et du temps, pour ajuster tout ce qui est nécessaire, Descartes ose espérer que l'on verra un jour, grâce au travail de Ferrier, «s'il y a des animaux dans la lune» (AT. I, 69), c'est-à-dire que le défi de Cornier – cité plus haut – sera relevé. Des lunettes de Hollande faites à «règlement» témoigneront de l'excellence de la «raison» des réfractions telle que Descartes la voit.

Dans le cadre de la présente annexe, il faut se limiter. Nous avons suffisamment donné de détails pour aller vers les conclusions que nous devons au lecteur, et nous allons essayer d'être bref.

(1°) La première partie de l'exposé de la *Règle VIII* concernant l'anaclastique correspond exactement à la situation historique que Descartes trouve dans le cercle de Mersenne en février 1626. Dans ce cercle on travaille beaucoup sur les données de Kepler, on conjugue réflexions théoriques et expériences, mais concernant la réfraction on en

est *encore* à la composition keplérienne. Et le mathématicien Mydorge est mis à contribution pour sa connaissance des coniques, afin de savoir si la suggestion de Kepler relative à l'hyperbole pour l'anaclastique est bonne (*Paralipomena*).

(2°) La seconde partie de l'exposé de la *Règle VIII* marque l'intervention de Descartes. Elle consiste essentiellement à refuser la composition keplérienne. Et à prendre en compte une loi de la réfraction qui recevra plus tard le nom de loi des *sinus*, et qui est probablement en route depuis les suggestions d'un humble professeur de mathématiques, Le Vasseur (personnage que Descartes avouera plus tard avoir bien connu – AT. III, 188). Loi qui paraît sans doute à Mydorge lui-même comme «la plus certaine de toutes», mais dont l'énoncé très clair dépend de la prise de position théorique que Descartes est seul à formuler. D'où une paternité cartésienne sur laquelle Mersenne, ni aucun autre membre de son cercle, n'élèvera plus tard le moindre doute.

Le plan de recherche que Descartes expose dans cette seconde partie de la *Règle VIII* suppose cependant dépassé le stade où la justification de la loi des *sinus* est placé dans une analogie statique, comme c'était encore le cas le 8 octobre 1628. Il est probable que la joie de Descartes devant le fait que Beeckman fournit la démonstration de l'hyperbole anaclastique, marque le début d'une confiance en l'exactitude de la loi des *sinus*; il s'agissait dès lors d'en donner une preuve satisfaisante, et Descartes pouvait espérer qu'à partir de la mise en oeuvre de conceptions nouvelles (ce furent celles qui le conduisirent dans la *Dioptrique* à l'analogie dynamique) le problème mathématique de l'anaclastique serait résolu. Pourtant appliquer *en toute perfection* l'analogie qui conduit à la loi des *sinus* pour la réfraction est une chose et autre chose est la solution de l'anaclastique. Celle-ci, on le sait bien, consiste en fait à déterminer une courbe par une condition définissant sa tangente, c'est-à-dire à résoudre un problème «inverse de tangente», ou une équation différentielle du 1er ordre.

En écrivant à la fin de la seconde partie de son exposé de la *Règle VIII* qu'il ne voit pas «ce qui peut empêcher» d'aboutir, Descartes révèle qu'il écrit à un moment où il n'a pas encore mesuré la nature mathématique de la difficulté. Il croit que la démonstration de Beeckman, laquelle consiste à montrer qu'une hyperbole répond à la question, se transformera bientôt en démonstration plus générale et plus directe de ce que seules les sections coniques réalisent ce que l'on demande. Cela situe encore une fois, nous semble-t-il, à la fin de l'hiver 1628–1629 ou peu après.

P. Costabel

Documents complémentaires concernant l'anaclastique

KEPLER, *Paralipomena ad Vitellionem*, 1604, [3] 105, 108, 198. L'anaclastique est-elle parabole, ellipse ou hyperbole? Kepler penche pour l'hyperbole.

Dioptrice, 1611, Prop. LIX, [4] 21. Le dioptre convergent est «hyperbolicæ affinis».

MERSENNE, *Quæstiones in Genesim* (1623) [1] col. 762, 820, 1837. Opinions de Vitellion, Kepler, Maurolic sur les réfractions.

- col. 1344. Les praticiens de la catoptrique ne savent pas construire une parabole de foyer donné, et ne peuvent pas construire de miroir brûlant soit par réflexion, soit par réfraction.
- col. 764. L'anaclastique (le mot est prononcé) réalise par réfraction la même chose que la parabole par réflexion.

La Vérité des Sciences (1625) Liv. IV, [2] 1005: *De speculo comburente.* Excellence de la parabole, mais reconnue après Archimède, grâce à Apollonius.

L'Harmonie Universelle (1637), *Livre Premier de la Nature du Son* (achevé en 1629), [3] 65 (Prop. 29). «L'un des plus excellents esprits de ce siècle a trouvé la vraie proportion des réfractions aux inclinations» (= loi des sinus). «Tous les savants le prient d'en donner *la raison et la science*».

Nouvelles Observations, ajoutées en 1638, [6] 28. «Celui dont j'ai parlé à la Prop. 29 a donné son Discours de la Dioptrique. Il a démontré la nature des réfractions ... et semblablement donné les figures elliptiques et hyperboliques des diaphanes propres pour faire les lunettes de longue et de courte vue les meilleures de toutes les possibles. A quoi si Mr Mydorge ajoute ses très excellentes spéculations ... il ne faut plus rien désirer sur ce sujet.»

MYDORGE, B.N. Ms Fds Fr. n.a. 5176, f° 15–19 et 21 (Cf. *C.M.*, [5], t. 1, 404–414). Copie par Mersenne d'un texte de Mydorge postérieur à la rédaction de son ouvrage sur les Coniques (1631). (1) Affirmation de la loi des sinus. (2) L'ellipse et l'hyperbole satisfont à la loi des sinus quand on considère en chaque point de ces courbes la parallèle au grand axe et le rayon joignant à l'un des foyers.

Aucun motif de placer la rédaction de ce texte en 1626 comme le fait l'éditeur Cornelis de Waard.

P.C.

Annexe V

(Voir *R. XIII*, n. 3). La loi des cordes vibrantes.

La progression des connaissances de Mersenne relativement au monocorde, c'est-à-dire à l'étude du son rendu par une corde unique en considérant sa longueur, sa grosseur et le poids qui assure sa tension, est assez facile à caractériser.

Dans les *Quæstiones in Genesim* [1] (1623) est d'abord simplement affirmé (col. 1559–1561) que le son est, pour une corde de section donnée, tendue par un même poids, inversement proportionnel à la longueur. C'est ce que nous appellerons la 1ère Loi.

Elle est complétée dans la *Vérité des Sciences* [2] (1625). A propos de la tradition commune concernant l'interprétation des «expériences» de Pythagore, Mersenne approuve la critique de Vincent Galilée, (*Dialogo della musica antica e moderna*, Florence, 1602) et affirme que pour monter à l'octave il faut quadrupler le poids tenseur ([2] 617). La proportionnalité du son à la racine du poids est ensuite constamment présente dans le *Traité de l'Harmonie Universelle* que Mersenne publie en 1627 ([3] 147, 397, 435–36, 446–47), en même temps qu'apparaît la préoccupation du facteur section. Mersenne y énonce ([3], t. 2, 436) que pour une même longueur de corde, on monte à l'octave avec une section moitié et un poids tenseur double, ainsi qu'avec une section d'un quart et un même poids. Mais il se trompe en passant au cas d'une corde de section double.

Cornelis de Waard, le savant éditeur des premiers tomes de la *Correspondance de Mersenne*, estime que c'est au cours de l'hiver 1626 que Mersenne a probablement effectué plus complètement les expériences qui l'ont conduit à entrer en possession de cette dernière partie de ces lois ([5] t. 5, 331, 95–97), mais bien que l'ensemble de la correspondance du Minime soit à cette époque remplie de questions relatives à l'acoustique, il est difficile de démêler ce qui se rapporte très exactement au sujet que nous considérons. La préoccupation principale de Mersenne est l'étude des consonances et ce n'est que d'une manière indirecte, semble-t-il, qu'il est amené à réfléchir sur les vibrations d'une corde séparée. Il ne paraît pas, d'ailleurs, être en possession d'une conception claire de l'octave ni du son en général par rapport aux nombres de vibrations.

L'*Harmonie Universelle* de 1637 (Livre III: *Du Traité de la nature*

des sons et des mouvements, proposition XIII–XIV, [3] 184–193) marque un net progrès des connaissances d'ensemble, et contient l'énoncé complet des lois: nombre de vibrations d'une corde inversement proportionnel à la longueur de la corde, à la racine de sa section, et directement proportionnel à la racine du poids tenseur. Les extraits du privilège et de l'*Imprimatur* indiquent que les divers censeurs avaient sous les yeux la totalité du *Traité de la nature des sons* en octobre 1629, de sorte qu'il faut admettre que ce sont les autres traités, joints par Mersenne pour composer l'*Harmonie*, qui ont fait retarder l'édition jusqu'en 1636–1637. Et, à s'en tenir aux sources imprimées, on doit considérer que Mersenne a achevé sa prise de possession des lois des cordes vibrantes en 1627–1628.

Il est par ailleurs notable que fin novembre 1627 Mersenne avait en main le *Sylva Sylvarum* de Francis Bacon et s'occupait de le faire traduire avec la collaboration d'un anglais (voir les lettres de Cornier, [5], t. 1, 593 et 611). Or c'est dans cet ouvrage posthume publié en 1627, que Bacon signalait que le rapport du poids tenseur à la surface de section de la corde est élément caractéristique et on ne saurait exclure que Mersenne ait trouvé dans cette lecture un éclaircissement, et tout à la fois une confirmation, de ses propres démarches.

Quoiqu'il en soit de cette influence possible, un fait s'impose. Parmi les informations que Beeckman a reçues de Descartes lors de la visite que celui-ci lui fit le 8 octobre 1628, on lit dans son *Journal* (fol. 334 recto 1. 1–10 = AT. X, 337) «Idem dicit Monachum quem sibi motum Parisiis *observasse* chordam a requirere 1 pondus, cujus chorda duplo crassior b 2 et cujus c chorda duplo longior ejusdem vero cum prima crassitiei requiret 4: ut eundem omnes reddant sonum». On ne saurait demander mieux: l'énoncé contenu dans le passage de la *Règle XIII*, que nous considérons, a été présenté par Descartes à Beeckman le 8 octobre 1628, comme émanant de Mersenne à la suite d'observations, observations dont on conçoit bien la possibilité tant qu'il s'agit de juger à l'audition de l'unisson ou de l'accord d'octave.

Faut-il s'en tenir à cette constatation? Certainement pas si l'on veut profiter de ce cas privilégié pour préciser, autant que faire se peut la datation des *Regulæ*.

On sait par ailleurs – et nous renvoyons aux excellentes notes de C. de Waard ([5] t. 2, 117, 163, 178) – que Descartes était en France en juillet-août 1628, et s'y trouvait de nouveau fin novembre, qu'il ne gagna la Hollande pour s'y fixer que début mars 1629. Le témoignage du *Journal* de Beeckman, pour le 8 octobre 1628, se situe dans le cadre

d'un voyage de Descartes en Hollande: Beeckman tenait Descartes pour «peregrinandi cupidus» (*Première lettre de Beeckman à Mersenne*, mars 1629, [5], t. 2, 218 l. 9–10) et Descartes vantait un peu plus tard à Ferrier les facilités du voyage (*Lettre à Ferrier*, 18 juin 1629, AT. 1, 14, 15–22). Tel étant le contexte, il est évidemment fort possible que Descartes ait fait part à Beeckman de ce qu'il n'avait appris que récemment à Paris, dans une rencontre directe avec Mersenne.

La correspondance de ce dernier avec Rivet fournit, pour notre propos, des renseignements précieux. Le 30 octobre 1628, Mersenne manifeste le désir de rentrer en relation avec Beeckman, mais ne sait pas grand chose à son sujet puisqu'il déclare ignorer à quelles parties des mathématiques Beeckman se plaît particulièrement et s'il s'est adonné «à la théorie de l'Harmonie ...». Ce qui n'empêche pas l'envoi d'une feuille de questions qui a été transmise et qui, de ce fait, est malheureusement perdue (Voir [5], t. 2, 108, 72–76; 111–112, 137–142). La lettre de Mersenne à Rivet du 28 février 1629 indique clairement ce qui s'est passé [cf. *C.M.* I, [5], t. 2, 205): Beeckman a renvoyé Mersenne, par l'intermédiaire de Rivet, à un «gentilhomme» de sa connaissance et Mersenne ne se méprend pas: qui serait ce gentilhomme si ce n'est «Mr des Cartes qui est le plus excellent esprit que j'ai jamais abordé»? Malheureusement tout ce que Mersenne a pu obtenir de ce gentilhomme, au sujet des tours et retours d'une corde tendue, est qu'«il n'y a pas moyen de savoir».

Ainsi il est hors de doute que Mersenne a essayé de mettre Descartes à contribution au sujet des cordes vibrantes, et par consultation directe, au cours de l'hiver 1628–29 et que le résultat a été négatif. Le fait est à rapprocher de ce que Beeckman a noté encore dans son *Journal* à la suite du passage que nous avons cité plus haut. «Nec mirum, inquit – continue Beeckman en parlant de Descartes, à propos des lois de Mersenne – quia b dupla crassitie eodem modo se habet ut b duæ simplices separatæ», c'est-à-dire que le seul commentaire de Descartes le 8 octobre 1628 visait le cas de la corde b, de section double, et qu'il comprenait pourquoi le son reste le même lorsque le poids tenseur augmente dans le même rapport que la section de corde. Mais il n'avait rien à dire – et Beeckman pas davantage – pour rendre raison du cas de la corde c et de l'intervention de la racine du poids.

Nous ne pouvons pas suivre davantage ici le détail de l'histoire. Disons simplement qu'à travers les correspondances entretenues par Mersenne au cours de l'année 1629 apparaît très clairement ceci: c'est de lui-même que Mersenne a été amené à considérer le nombre de vi-

brations par unité de temps comme caractéristique du son de la corde et qu'il a été gêné par l'observation de l'amortissement qui finit par ramener au repos en éteignant le son. Et ce n'est pas Beeckman, mais c'est Descartes qui a approuvé Mersenne en lui assurant le 13 novembre 1629 (*Troisième Lettre de Descartes à Mersenne*; AT. I, 74) que *in vacuo* l'amortissement doit suivre une loi géométrique, d'où résulte l'isochronisme des «allées et venues». Autrement dit l'embryon d'une théorie des cordes vibrantes et l'explication des lois observées n'ont commencé à prendre forme chez Mersenne qu'au milieu de l'année 1629, et c'est à la suite que Descartes a fourni à ce propos sa première, et semble-t-il unique, contribution rationnelle.

Au terme de cette longue enquête, nous pouvons conclure. Dans la mesure même où le passage de la *Règle XIII* ici considéré explicite de la part de Descartes une fin de non-recevoir quant à l'explication des lois de Mersenne, la rédaction de ce passage s'insère entre un *terminus a quo* qui se situe en juillet-août 1628, et un *terminus ad quem* qu'il est difficile de rejeter après l'établissement de Descartes en Hollande en mars 1629.

P. Costabel

ESSAI DE BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

I. Regulæ

1. *Textes:*

Garnier [1] *Œuvres Philosophiques de Descartes*, par Adolphe Garnier. Paris, 1835, 4 vol.; dans le 3ème, p. 55–137.

AT. [1] *Œuvres de Descartes*, publiées par Charles Adam et Paul Tannery. Nouvelle présentation par B. Rochot et P. Costabel. Paris, Vrin-C.N.R.S., 1966, t. X, p. 359–469.

Crapulli [1] *René Descartes, Regulæ ad Directionem Ingenii*, texte critique établi par Giovanni Crapulli, avec la version hollandaise du XVIIème siècle, La Haye, M. Nijhoff, 1966.

Springmeyer (H.) et Zekl (H. G.) [1] *René Descartes, Regulæ ad directionem ingenii*. Kritisch revidiert und herausgegeben von Heinrich Springmeyer und Hans Günter Zekl.

2. *Tradition indirecte:*

Baillet [1] Baillet (Adrien), *Vie de Monsieur Descartes*, Paris, 1691.

Poisson [1] Poisson (P. Nicolas), *Commentaires ou Remarques sur la Méthode de René Descartes*, Vendôme, 1670.

Arnauld et Nicole [1] *La Logique ou l'Art de penser*, 2ème éd., Paris, 1664; selon l'édition critique par P. Clair et F. Girbal [1] Paris, 1965.

Saint-Evremond [1] *Œuvres mêlées*, 2 volumes, Paris, 1689[1], 1692[2].

3. *Traductions:*

Cousin (V.) [1] *Règles pour la direction de l'Esprit, in Œuvres de Descartes* publiées par Victor Cousin, t. onzième, Paris, 1826, p. 199–329.

Le Roy (G.) [1] *Règles pour la Direction de l'Esprit*. Paris, Boivin, 1932.
[2] Même traduction reproduite dans *Descartes, Œuvres et Lettres*, textes présentés par André Bridoux. Paris, Gallimard (La Pléiade), 1953, p. 37–119.

Sirven (J.) [1] *Règles pour la direction de l'Esprit*, traduction et notes. Paris, 1945.

Brunschwig (J.) [1] *Règles pour la Direction de l'Esprit*, traduction et notes, dans *Descartes, Œuvres Philosophiques*, éd. F. Alquié, t. 1. Paris, 1963, p. 67–204.

Arcoleo (S.) [1] *Renato Cartesio, Regole per la Direzione dello Spirito*. Padoue, 1971.

CRAPULLI (G.) [2] *Regole per la Direzione dello Spirito* (extraits), *in Il Pensiero di René Descartes a cura di G. Crapulli*. Turin, 1971.
GÄBE, (L.) [1] *René Descartes. Regeln zur Ausrichtung der Erkenntniskraft*. Übersetzt und herausgegeben von Lüder Gäbe. Hambourg, 1972

II. INDICES

(a) *Descartes*

«Equipe Descartes» – *Indices* automatiques du *Discours de la Méthode*, des *Essais de la Méthode* (à paraître. Consultables à Paris, C.N.R.S., 156 rue Parmentier, F 75010).
ARMOGATHE (J. R.) – MARION (J.-L.), *Index des Regulæ ad directionem ingenii de Réné Descartes*, Lessico Intellettuale Europeo X, Corpus Cartesianum 1, Ed. dell'Ateneo, Rome, 1976
CAHNÉ (P.-A.) *Index du Discours de la Méthode de Réné Descartes*, Lessico Intellettuale Europeo XII, Corpus Cartesianum 2, Ed. dell'Ateneo, Rome, 1977.
GILSON (E.), [1] *Index scolastico-cartésien*. Paris, Alcan, 1913.

(b) *Autres auteurs*

ADLER (M.) *Stoicorum Veterum Fragmenta*, colligit von Arnim, *vol. IV*, quo indices continentur. Leipzig, 1924, 1964.
AST (F.) *Lexicon Platonicum*, Berlin 1835-38, réimpression Darmstadt, 1956.
BAUDRY (L.) *Lexique philosophique de Guillaume d'Ockham*. Paris, 1958.
BONITZ (H.) *Index Aristotelicus*, secunda editio, Berlin, 1870, réimpression 1955.
DEFERRARI (J.) *A Lexicon of St Thomas of Aquinas*, based on *Summa Theologica* and selected passages of his other works. Washington D.C., Catholic University of America Press, 1945.
GRIMAL (P.) *L. Annæi Senecæ Operum Moralium Concordantia*, Publications de la Faculté des Lettres et Sciences Humaines de Paris, VI vol., Paris, 1965-1970.
KRANZ (W.) [1] *Wortindex* à *Die Fragmente der Vorsokratiker*, Dublin-Zürich, 7ed., 1967.
LENFANT (D.) *Concordantia Augustiniana*, 2 vol., Paris, 1656; Réimpression, Bruxelles, 1966.
MICHAUD-QUANTIN (P.) [1] P. Michaud-Quantin et P. Lemoine, *Etudes sur le vocabulaire philosophique du Moyen-Age*, Rome, Ed. dell'Ateneo, 1970
Thesaurus Græcæ Linguæ, [1] F. Didot, Paris 1842-1846.
Thesaurus Linguæ Latinæ, [1] Teubner, Leipzig, 1936-1966

III AUTEURS ANCIENS

(Note: Nous ne mentionnons pas les éditions de textes classiques, comme d'ARISTOTE, PLATON, PLOTIN, etc., ni les titres accessibles en collections connues: «Belles Lettres», O.U.P., Teubner, Loeb, etc.)

(a) *Auteurs*:

BOECE [1] *Quomodo Trinitas unus Deus et non tres dii*, in *Patrologie Latine*, ed. J.-P. Migne, Paris, t. 64.
BONAVENTURE [1] *Sancti Bonaventuræ Opera Omnia*, ed. Fleming, Florence, Ad Claras Aquas, Quaracchi, 1882-1902.
[2] *Sancti Bonaventuræ Opuscula*, Lyon, 1619.

DIOGENE LAËRCE [1] *Diogenis Lærtii Vitæ Philosophorum*, ed H. S Long, 2 t, Oxford, 1966².

DIOPHANTE [1] *Diophanti Alexandrini Arithmeticorum libri sex et de numeris liber unus, nunc primum græce et latine editi ... auctore* Claudio Gaspare Bachelo ... Lutetiæ Parisiorum 1621, fol. (Bachet, Claude Gaspard, Sr. de Meziriac).
[2] *L'Arithmétique de Simon Stevin ... ensemble les quatre premiers livres de Diophante d'Alexandrie maintenant premièrement traduits en françois*. Leyde, 1585) et 1625 avec corrections et additions d'Albert Girard.
[3] *Diophanti Alexandrini Rerum arithmeticarum libri sex ... item liber de numeris polygonis ... a Guil. Xylandro Augustano incredibili labore latine redditum et commentariis explanatum*, Basilæ 1575, fd (Xylander, Wilhelm Holtzmann).

DUNS SCOT (J.) [1] *Joannis Scoti Opera Omnia*. Lyon, 1639.

ELIAS [1] *In Porphyrii Isagogen et in Aristotelis Categorias Commentaria, in Commentaria in Aristotelem Græca*, Band XVIII-1, Berlin, 1900.

EUCLIDE [1] *Elementa*, ed. J.-L. Heiberg, 5 vol., Leipzig, 1883-1888.

FIRMICUS MATERNUS (J.) [1] *Matheseos Libri VIII*, ed. W. Kroll et F. Skutsch, 2 vol., Leipzig, 1897.

GARLANDE (J. de) [1] *Giovanni di Garlandia integumentum Ovidii*, poemetto inedito del secolo XIII, a cura di Fausto Ghisalberti, Messina-Milano, 1933.

HÉRON d'Alexandrie [1] *Heronis Alexandrini Opera quæ supersunt*, ed. J.-L. Heiberg, 5 vol., Leipzig, 1914

HUGUES de Saint Victor [1] *Eruditionis Didascalicæ libri septem, in Patrologie latine*, ed. J.-P. Migne, Paris, t. 176

JAMBLIQUE [1] *De Communi Mathematica Scientia*, ed N. Festa, Leipzig, 1891

JEAN PHILOPON [1] *In Aristotelis De Anima Libros Commentaria, in Commentaria in Aristotelem Græca*, Band XV, Berlin, 1897.
[2] *Commentaire du De Anima d'Aristote. Traduction latine de Guillaume de Moerbeke*, par G. Verbeke, *Corpus latinum Commentariorum in Aristotelem græcorum*. Louvain-Paris, 1966.

JEAN TRITHÈME [1] *Polygraphie et universelle escriture caballistique*, trad. fr. par G. de Colange, Paris, 1561, folio.

GILBERT de la PORRÉE [1] *Gilberti Porretari liber de Sex Principiis, sive ult. prædicamentis ad Aristotelis Categorias utilissimus: Hermolio Barbaro interprete*. Paris, 1547.

MICHEL d'Ephèse [1] *In Parva Naturalia Commentaria, in Commentaria in Aristotelem Græca*, Band XXII, Berlin, 1903.

OCKHAM (G.) [1] *Ockham. Philosophical Writings*, a selection edited and translated by Ph. Boehner, Londres, 1957.
[2] *In Sententiarum libros*. Lyon, 1945, fol
[3] *Quodlibeta Guillemi Hokam*. Paris, 1487, in 4°
[4] *Summa totius Logicæ*. Oxford, 1675.

PAPPUS [1] *Pappi Alexandrini Collectiones Mathematicæ* a Federico Commandino Urbinate in latinum conversæ, et commentatiis illustrates, Pise, 1588.
[2] *Pappi Alexandrini Collectionis quæ supersunt*, ed F Hultsch, 3 vol, Berlin, 1876

PETRUS HISPANUS [1] *Summulæ Logicæ, cum Versorii Parisiensi clarissima expositione*. Venise, 1580.

POMPEIUS FESTUS [1] *De Verborum Significatione*, ed. Lindsay, Leipzig, 1913

PROCLUS [1] *In Euclidem Commentaria*, ed. Friedlein, Leipzig, 1873.
[2] dans Crapulli [3] *Mathesis Universalis ...*, dans l'Appendice 1.
[3] *Procli Diadochi Lycii Philosophi platonici ac mathematici probatissimi in Primum Euclidis Elementorum librum Commentarium ad universam mathe-*

maticam disciplinam principium eruditionis tradentium Libri IIII. A Francisco Barocio ... primum jam romanæ linguæ venustate donata ... Patavii excudebat Gratiosus Perchacinus, 1560. ⟨partiellement cité en [2]⟩. Traduction latine, donc, par F. Barozzi, Padoue, 1560.
[4] *Tria Opuscula (De Providentia, Libertate, Malo)* Latine, G. de Moerbeke vertente et græce, ed. Boese, Berlin, 1960.
[5] Dasipodio, *Volumen II mathematicum, complectens præcepta mathematica, astronomica, logistica* ... Strasbourg, 1570, (contenant une compilation du *Commentaire* de Proclus sur Euclide). Cité d'après Crapulli [3] 161–199.
Saint Thomas [1] *Opera Omnia*, ed. Marietti.
[2] *Opuscula Omnia*, ed. Mandonnet, 5 vol., Paris, 1927.
Théon d'Alexandrie [1] *Commentaire de l'Almageste de Ptolémée*, trad. latine par Porta. Naples, 1584.
Tzetzes (J.) [1] *Ioannis Tzetzæ Historiæ*, recensuit P.A.M. Leone, Naples, 1968.

(b) *Recueils:*

Diels-Kranz [1] *Die Fragmente der Vorsokratiker*, griechisch und deutsch von Herman Diels, herausgegeben von Walther Kranz, 12ème ed., Dublin–Zürich, 1966.
Von Arnim [1] *Stoicorum Veterum Fragmenta*, colligit Ioannes von Arnim, 3 vol., Leipzig, 1905.

IV. Auteurs contemporains de Descartes

Aconzio (A.) [1] *De Methodo*, 1558. Edizione Nazionale dei classici del pensiero italiano, *De Methodo e opuscoli religiosi et filosofici*, a cura di G. Radetti, Florence 1943.
Alsted [1] *Methodus admirandorum mathematicorum complectens novem libros matheseos universæ* ... Studis Johannis-Henrici Alstedii ... Herbornæ Nassoviarum, 1613.
[2] dans G. Crapulli, [3] *Appendice IV* (extraits).
Arnauld et Nicole [1] Voir à I, 2, *sub nomine*.
Bacon [1] *The Works of Francis Bacon*, ed. Spedding, Ellis and Heath, Londres, 1876.
[2] *Bacon's Novum Organum*, ed. Fowler, Oxford, 1889.
Bernard Sylvestre [1] *Commentarium super sex libros Eneidos*, ed. Riedel, Greifswald, 1924.
Bérulle (Card.) [1] *Œuvres complètes*, éd. Migne, Paris, 1856.
Commandin [1] *Euclidis Elementorum Libri XV ... a Federico Commandino Urbinate nuper in Latinum conversi commentariique quibusdam illustrati*. Venise, 1572.
Copernic [1] *Nicolai Copernici Thorunensis, De Revolutionibus Orbium Cœlestium Libri VI*, ed. Thorn, 1873.
[2] *Des Révolutions des Orbes Célestes* (Livre 1), éd. Koyré. Paris, Alcan, 1934; nouveau tirage, Blanchard, 1970.
Clauberg [1] *Joannis Claubergii Opera Omnia Philosophica*, Amsterdam, 1691.
Clavius [1] *Euclides Elementorum Libri XV, ... auctore Christophoro Clavio*, 2 vol., Rome, 1589, 1603.
[2] *Opera mathematica*, 5 vol., Rome, 1520; puis 1611 et 1612.
[3] *Geometrica Practica*, Rome, 1604.
[4] *Romani Calendarii Explicatio*, Rome, 1603.
[5] *In Sphæram Joannis de Sacro Bosco commentarius*, Lyon, 1593, puis 1601, 1607, 1608.

[6] *Algebra*, Rome, 1608.

DESCARTES [1] *Œuvres de Descartes*, publiées par Charles Adam et Paul Tannery, nouvelle présentation par B. Rochot, P. Costabel et J. Beaude, Vrin-C.N.R.S., 11 vol., Paris, 1964–1971.

EUSTACHE de Saint PAUL [1] *Summa Philosophica quadripartita*, 2 vol., Lyon, 1609.

GALILÉE (Galileo) [1] *Opere di Galileo Galilei*, edizione nazionale, Florence, 1890–1909.

[2] *Discours concernant deux sciences nouvelles*, présentation, traduction et notes de M. CLAVELIN, Paris, 1970.

[3] *Dialogues et Lettres choisies*, traduction de P. H. Michel, Paris, 1966

GALILÉE (Vincenzo) [1] *Dialogo della musica antica e moderna*, Florence, 1602.

GILBERT [1] *De Magnete Physiologia Nova, plurimis et augmentis et experimentis demonstrata*. Londres, 1600. Fac-similé Drücken, Berlin, 1892.

GIRARD (A.) [1] *Invention nouvelle en Algèbre*, Amsterdam, 1629.

Ignace de LOYOLA [1] *Exercitia Spiritualia, in Monumenta historica Societatis Jesu*, t. 57, Rome, 1919.

[2] *Constitutiones Societatis Jesu, in Monumenta historica Societatis Jesu*, t. 65, Rome, 1938.

Jean de SACRO BOSCO [1] Voir CLAVIUS [5].

JUSTE LIPSE [1] *Justi Lipsii Manuductio ad Stoicam philosophiam* (suivi de [2]).

[2] *Justi Lipsii Physiologia Stoicorum*, Lyon, 1604.

KEPLER (J.) [1] *Gesammelte Werke, herausgegeben* von M. Caspar, Munich, 1937.

[2] *Tabulæ Rudolphinæ*, 1627.

[3] *Paralipomena ad Vitellionem*, 1604.

[4] *Dioptrice*, 1611.

LEIBNIZ (G. W.) [1] *Die philosophischen Schriften*, herausgegeben von C. J. Gerhardt, Berlin, 1830.

LEURECHON (le Père J.) [1] *Récréation Mathématique composée de plusieurs problèmes plaisants et facétieux, En fait d'Arithmétique, Géométrie, Mécanique et Optique et autres parties de ces belles sciences*, Pont-à-Mousson, 1626.

MARISCOTTI [1] *De Iride disputatio optica*, Rome, 1618.

MAUROLIC [1] *Theromata de lumine et umbra*, réédité et annoté par Clavius, 1613.

MERSENNE (le Père M.) [1] *Quæstiones in Genesim*, Paris, 1623.

[2] *Vérité des Sciences*, Paris, 1625.

[3] *Harmonie Universelle*, Paris, 1637.

[4] *Suite Manuscripte des Quæstiones in Genesim*, folio.

[5] *Correspondance du P. Marin Mersenne, Religieux Minime*, par P. Tannery, C. de Waard, B. Rochot. Paris, C.N.R.S., 13 vol. parus, 1933, en cours d'achèvement.

[6] *Nouvelles Observations*, 1638.

PASCAL (B.) [1] *Œuvres complètes*, ed. H. Gouhier et L. Lafuma, Paris, Seuil, 1963.

[2] *Pensées et Opuscules*, éd. L. Brunschvicg, Paris, 1897.

PLEMPIUS [1] *Ophtalmographia sive de oculi fabrica* . . ., Amsterdam, 1632.

PEREIRA (B.) [1] *De Communibus omnium rerum naturalium principiis*, Rome 1576; Lyon, 1586; Cologne, 1618.

PICCOLOMINI (A.) [1] *Commentarium de certitudine mathematicarum*, Rome, 1547.

PRESTET (J.) [1] *Eléments de Mathématiques*, Paris, 1675.

Van ROOMEN (Adrianus Romanus) [1] *Apologia pro Archimede*, Würzburg, Genève, 1587, cité en [3].

[2] *Universæ Matheseos Idea*, Venise, 1802.

[3] dans G. Crapulli [3], *Appendice III*.

SCHEUBEL (J.) [1] *Algebræ compendiosa facilisque descriptio*, Paris, 1551.

STEVIN (Simon) [1] *L'Arithmétique de Simon Stevin de Bruges, contenant les computations des nombres arithmétiques ou vulgaires, aussi l'algèbre ... ensemble les quatre premiers livres de Diophante d'Alexandrie, maintenant premièrement traduits en français*, Leyde, 1585, et 1625.

SUAREZ (F.) [1] *Opera Omnia*, Paris, Vivès, 1856 (26 volumes).

VIÈTE (F.) [1] *Opera Omnia* recognita a Franscisci a Schotten, Leyde, 1646, folio, reprint Hildesheim, Olms, 1970

ZAMBERTI (B.) [1] *Euclidis megarentis philosophi platonici ... Elementorum libros* ... Venise, 1510.

V. ETUDES CRITIQUES

ABBAGNANO [1] *G. d'Occam*, Lanciano, 1931.

ALQUIÉ (F.) [1] *La découverte métaphysique de l'homme chez Descartes*, Paris², 1966.

[2] *Le cartésianisme de Malebranche*, Paris, 1974.

BACHELARD (G.) [1] *Le Nouvel Esprit Scientifique*, Paris, 1ère éd. 1934; cité d'après la 14ème éd., Paris, 1971.

BEAUFRET (J.) [1] *Dialogue avec Heidegger*, 3 vol., Paris, 1973-1974.

BERGSON (H.) [1] *Œuvres*, Edition du centenaire, Paris, 1963.

BOUILLIER (F.) [1] *Histoire de la Philosophie Cartésienne*, 2 vol., 3ème ed. Paris, 1868.

BRAMPTON (C. K) [1] «Nominalism and the Law of Parcimony», *in The Modern Schoolman*, 41, 1964.

[2] «Scotus, Ockham and the theory of intuitive cognition», *in Antonianum*, 40, 1965.

BRIDOUX (A.) [1] *Le Stoïcisme et son influence*, Paris, 1966.

BROCHARD (V.) [1] «Descartes stoïcien. Contribution à l'histoire de la philosophie cartésienne», *in Revue Philosophique*, 1880; repris dans *Etudes de Philosophie Ancienne et de Philosophie Moderne*, Paris, 1954.

CASSIRER (E.) [1] «Descartes et l'unité de la science», *in Revue de Synthèse*, 1937 (trad. P. Schrecker).

CLAVELIN (M.) [1] *La Philosophie naturelle de Galilée*, Paris, 1963.

COSTABEL (P.) [1] «La mathématique de Descartes antérieure à la *Géométrie*», *Actes du Symposium en l'honneur du 4° centenaire de Marinus Ghetaldus*, Zagreb, 1969.

[2] «Descartes et la racine cubique des nombres binômes», *Revue d'Histoire des Sciences*, Paris, 1969.

[3] «La controverse Descartes-Roberval au sujet du centre d'oscillation», *Revue des Sciences Humaines*, Paris-Lille, 1951.

[4] «Matière et lumière au XVII° s.», *Acta Historiæ rerum naturalium necnon technicorum*, special issue 3, Prague, 1967.

[5] «La démonstration cartésienne de l'équilibre de la balance», *Archives Internationales d'Histoire des Sciences*, IX, 1956.

[6] «Essai critique sur quelques concepts de la mécanique cartésienne», *Archives Internationales d'Histoire des Sciences*, XX, 1967.

[7] «En relisant les *Principes mathématiques de Philosophie naturelle*», *Revue de Métaphysique et de Morale*, Paris, 1968, p 480-491.

[8] «La roue d'Aristote et les critiques françaises à l'argument de Galilée», *Revue d'Histoire des Sciences et de ses Applications*, 1964; tr. *in The mathematics Teacher*, LXI, 1968, Wisconsin, USA.

COUMET (E.) [1] *Mersenne, Frénicle et l'élaboration de l'analyse combinatoire dans la première moitié du XVII° siècle*. Thèse de 3° cycle, dactylographiée, Paris, 1968.

CRAPULLI (G.) [3] *Mathesis Universalis, Genesi di una idea nel XVI secolo*, ed dell'Ateneo, Rome, 1969.
[4] *Le Note Marginali Latine nelle versioni olandese di opere di Descartes di J. M. Glazemaker*, in G. Crapulli et E. Giancotti Boscherini, *Ricerche lessicali su opere di Descartes e Spinoza*, Rome, 1969.
DENISSOF (E.) [1] *Descartes, premier théoricien de la physique mathématique*, Paris-Louvain, 1969.
DESANTI (J.-T.) [1] *La philosophie silencieuse, ou critique des philosophies de la science*, Paris, 5975.
DUHEM (P.) [1] *Le Système du Monde*, Paris, 1913.
DUNCAN (D.) [1] *Occams Razor*, Londres, 1968.
EYMARD D'ANGERS (J.) [1] «Sénèque, Epictète et le Stoïcisme dans l'oeuvre de René Descartes», *in Revue de théologie et de philosophie*, 1954.
GÄBE (L.) [2] *Descartes Selbstkritik. Untersuchungen zur Philosophie des jungen Descartes*. Hambourg, 1972.
GIACON (C.) [1] *Occam*, Brescia, 1945².
GILSON (Et.) [1] *Index scolastico-cartésien*. Paris, Alcan, 1913.
[2] *René Descartes, Discours de la Méthode. Texte et commentaire par E. Gilson*, Paris, 1925.
[3] *Etudes sur le rôle de la pensée médiévale dans la formation du système cartésien*. Paris, 1930.
[4] *La Philosophie du Moyen Age*. Paris, 1947.
[5] *Jean Duns Scot Introduction à ses positions fondamentales*. Paris, 1952.
GOUHIER (H.) [1] *Les Premières Pensées de Descartes*. Paris, 1958.
[2] *Regulæ ad Directionem Ingenii, Notice* au texte d'AT. Paris, 1965.
HEATH (Sir T.) [1] *A History of Greek Mathematics*, 2 vol., Oxford, 1921.
HEIDEGGER (M.) [1] *Sein und Zeit*. Tübingen, 1929.
[2] *Satz vom Grund*. Pfullingen, 1957.
[3] *Vorträge und Aufsätze*. Frankfurt a. Main, 1967.
[4] *Wegmarken*. Frankfurt a. Main, 1967.
[5] *Nietzsche*. Pfullingen, 1961.
[6] *Die Frage nach dem Ding*. Tübingen, 1962.
JAYNES (J.) [1] «The problem of Animal Motion in the seventeenth century», *Journal of the History of Ideas*, 1970/2, 219–234.
KLEIN (F.) [1] *Leçons sur certaines questions de Géométrie élémentaire*. Ouvrage composé en français avec l'autorisation de l'auteur par J. Griess, Nony ed., Paris, 1896.
KOYRÉ (A.) [1] *La révolution astronomique*. Paris, 1961.
[2] *Etudes Galiléennes*, Paris, 1966.
[3] *Essai sur l'idée de Dieu et les preuves de son existence chez Descartes*. Paris, 1922.
LALANDE (A.) [1] «Quelques textes de Bacon et de Descartes», *in Revue de Métaphysique et de Morale*, 1911.
LARGEAULT (J.) [1] *Enquête sur le Nominalisme*. Paris-Louvain, 1971.
LE BLOND (J.-M.) [1] *«Eulogos» et l'argument de convenance chez Aristote*. Paris, 1938
LUBAC (H. de) [1] *Le Mystère du Surnaturel*. Paris, 1965.
[2] *Augustinisme et Théologie moderne*. Paris, 1965.
[3] *Pic de la Mirandole*. Paris, 1974.
[4] *Exégèse Médiévale. Les quatre sens de l'Ecriture*, 4 vol., Paris, 1959–1964.
MAHNKE (D.) [1] *Der Aufbau des philosophischen Wissens nach Descartes*. Munich, 1967.

MARION (J.-L.) [1] «A propos d'une sémantique de la méthode», *in Revue Internationale de Philosophie*, 103, 1973/5, Bruxelles.
[2] «Ordre et Relation. Sur la situation aristotélicienne de la théorie cartésienne de l'ordre selon les *Règles V et VI*», *in Archives de Philosophie*, 37-2, Paris, 1974
[3] «Heidegger et la situation métaphysique de Descartes», «Bulletin Cartésien IV», *in Archives de Philosophie*, 38-2, p. 257-265, Paris, 1975.
[4] «De la participation à la domination», *in Revue Philosophique de Louvain*, Louvain, 1975.
[5] «Distance et Béatitude. Sur le mot *capacitas* chez saint Augu· 'in», *in Résurrection*, n° 29 Paris, 1969.
[6] *Sur l'ontologie grise de Descartes. Savoir aristotélicien et science cartésienne dans les Regulæ*. Paris, 1975.
MARITAIN (J.) [1] *Le Songe de Descartes, suivi de quelques essais*. Paris, 1925.
[2] *Trois Réformateurs, Luther, Descartes, Rousseau*. Paris, s.d.
MILHAUD (G.) [1] *Descartes Savant* Paris, 1921.
O'HARA (G.) [1] «Ockham's razor to-day», *in Philosophical Studies* 12, 1963.
PAQUÉ (R.) [1] *Das Pariser Nominalistenstatut*. Berlin, 1970.
PÉGUY (Ch.) [1] *Œuvres en prose*. «Pléiade», t. 2, Paris, 1959.
PERINI (R.) [1] «Mathesis Universalis e metafisica nel metodo cartesiano, *in Giornale di Metafisica*, 1973, t. 28, 2-3, pp. 159-207.
RÖD (W.) [1] *Descartes' Erste Philosophie*. Bonn, 1971.
RODIS LEWIS (G.) [1] *L'Œuvre de Descartes*, 2 vol., Paris, 1971.
ROSS (W. D.) [1] *Aristotle's Metaphysics*, 2 vol., Oxford 1924.
SIRVEN (J.) [2] *Les années d'apprentissage de Descartes*, Albi, 1928.
THORBURN (.) [1] «The Myth of Occam's razor», *in Mind*, 1912.
VUILLEMIN (J.) [1] *Mathématique et Métaphysique chez Descartes*, Paris, 1960.
WEBER (J.-P.) [1] *La Constitution du texte des Regulæ*, Paris, 1964.
[2] «La Méthode de Descartes d'après les *Regulæ*», *in Archives de Philosophie*, 35-1, Paris, 1972.

VI. BIBLIOGRAPHIE GÉNÉRALE

SEBBA (G.) [1] *Bibliographia Cartesiana. A critical guide to the Descartes Literature*. La Haye, 1964.
RODIS-LEWIS (G.) [1] *L'Œuvre de Descartes*, 2 vol., Paris, 1971.
CATON (I.) [1] *The Origin of Subjectivity*, Yale, 1974.
«Equipe DESCARTES», «Bulletin Cartésien»:
[1] I, 1970, *in Archives de Philosophie* 35-2, 1972.
[2] II, 1971, *in Archives de Philosophie* 36-3, 1973.
[3] III, 1972, *in Archives de Philosophie* 37-3, 1974
[4] IV, 1973, *in Archives de Philosophie* 38-2, 1975.
[5] V, 1974, *in Archives de Philosophie* 39-2, 1976.
[6] VI, 1975, *in Archives de Philosophie* 40-3, 1977.

INDICES

INDEX DE CORRESPONDANCES

On trouvera ici les principales correspondances utilisées pour la traduction, et la référence à la, ou aux notes qui les ont établies. Dans d'autres cas, elles sont données néanmoins sans commentaire. Précisons:

(a) qu'elles constituent des approximations et des essais qui, dans certains cas, peuvent contrevenir à un des principes de traduction (Voir l'*Introduction*, p. IX–XIV);

(b) qu'elles ne recouvrent qu'une partie des correspondances utilisées, de fait, dans le travail de traduction. D'autres jouent, sans avoir été consignées;

(c) que les correspondances (rares) qu'on a dû admettre sans confirmation du lexique français sont notées par*.

acumen ingenii	pointe de l'esprit	*R. VI*, n. 14
aggrediri	s'attaquer à	*R. V*, n. 2
agnoscere	reconnaître	
Algebra	Algèbre	*R. IV*, n. 27
animus	esprit	
aptus	propre à	*R. VII*, n. 17
arbitrium	choix	
assuescere	s'accoutumer	
assumere pro	prendre à la place	*R. XIV*, n. 25
assumptitia	choisie (adj.)	*R. XIV*, n 32
Astrologi	Astrologues	*R. V*, n. 4
attingere	toucher	*R. III*, n. 6
auctoritas	autorité	*R. III*, n 4
bona mens	bon sens	*R I*, n. 9
capax	capable	*R. IV*, n. 5/*R. VII*, n. 5
captus	portée	*R. VII*, n. 9
casus	occasion	
categoriae	*catégories	*R. VI*, n. 3

respicere	considérer	
rustici	les paysans	*R. XII*, n. 39
sagacitas	adresse	*R. IX*, n. 3
scilicet	à savoir	
semel	une bonne fois	*R. VIII*, n. 22
semina	semences	*R. IV*, n. 9
sentire	être du sentiment que	
series	suite	*R. VI*, n. 2
solidus	solide	*R. I*, n. 2
species	espèce	*R. XVIII*, n. 5
spectare ad	être au respect de	*R. VII*, n 8
spontanea frux	fruit mûri de lui-même	*R IV*, n. 10
stolidus	stupide	*R IV*, n 2
sufficiens/sufficere	suffisant/suffire	*R VII*, n. 10
transferre	transporter	*R. III*, n. 12
Tyro	le commençant	*R. VIII*, n. 2
ubi	endroit •intrinsèque	*R. XIII*, n. 9
usus	usage	*R. XVIII*, n. 8
vel	ou/et	*R. II*, n 11/*R. IV*, n. 6 et 33
versari	s'occuper de	
via	chemin	*R. II*, n. 9
vulgus	commun	*R IV*, n. 14/*R XVI*, n. 9

INDEX NOMINUM

INDEX RERUM

ADDENDA

P. 149. Note (22) à la *Règle IV*. – A ces intermédiaires il faut sans doute ajouter Scipion Du Pleix: «Au dessus de la porte de l'Académie de Platon, il y avait une telle inscription: *Que personne n'entre céans s'il ne sait la Géométrie.* Ce qu'il avait ainsi ordonné pour autant que c'était la coutume des anciens Philosophes de se servir ordinairement des démonstrations et axiomes Géométriques pour exemples et préceptes de toutes les honnêtes et libérales disciplines. Et moi à l'imitation de Platon je voudrais mettre au front de toutes mes oeuvres philosophiques cette autre inscription: *Que personne ne lise ces oeuvres s'il ne sait la Logique.* Car la Logique étant l'instrument de toutes sciences, elles sont rendues si aisées par le moyen des préceptes d'icelle, qu'elles ne semblent qu'une histoire: tant la Logique dispose l'entendement humain et le rend parfaitement capable de ce à quoi sa faiblesse naturelle ne lui permet de pouvoir atteindre sans le secours de l'art». *Cours de Philosophie, contenant la logique, la physique, la métaphysique et l'éthique*, Genève, B. Labbé, 1623, Paris, C. Sonnius, 1626, Livre I, ch. VI.

P. 161. Note (34) à la *Règle IV*. – Il faut signaler une autre occurrence de la locution *Science universelle*, marquée d'ailleurs d'un indice péjoratif: «. . . il imagine une Science universelle, dont les jeunes Ecoliers soient capables, et qu'ils puissent avoir apprise avant l'âge de vingtquatre ans.» (*AX*, août 1638, AT. II, 347, 19–21)

P. 305. Annexe II. – Le second texte de saint Thomas s'énonce: «Sed quantum ad illos qui ponunt omnia corpora ex superficiebus constitui, in promptu est videre quod accidit eis dicere multa contra disciplinis, id est scientiis mathematicis» (*In De Coelo, III*, 558, [1] 286).

P. 309. Annexe II. – De E. Husserl on consultera aussi les *Logische Untersuchungen*, I, *Prolegomena zur reinen Logik*, § 60 (Tübingen, 1968[5], S. 220–221). De M. Heidegger, on lira aussi *Schellings Abhandlung Ueber das Wesen der menschlichen Freiheit* (1809), Tübingen, 1971, S. 36, 39, 42, 206.

Cette nouvelle traduction annotée des *Regulae* de René Descartes se caractérise par plusieurs options. Pour la première fois on s'est appuyé sur l'édition critique qu'a donné du texte et de sa version hollandaise du XVIIème siècle M. G. Crapulli (publiée dans la présente collection en 1966); en ce sens, il s'agit de donner une suite à ce premier et remarquable travail. La traduction tente aussi de retrouver le lexique français qu'employait effectivement Descartes avant 1637; pour établir des correspondances rigoureuses entre les termes latins et français, on s'est servi des *indices* des *Regulae*, du *Discours* et des *Essais* (exhaustifs, par ordinateur) dont l'*Équipe Descartes* (Paris, CNRS, dont est membre l'auteur) assure la publication et la confection. La traduction tend à devenir ainsi une rétroversion dans le français de Descartes. — Les notes tentent soit de justifier rigoureusement les équivalences du latin au français, soit de reconstituer, chez les prédécesseurs de Descartes, les origines de tel ou tel concept du texte; une attention particulière a été portée, outre aux contemporains immédiats, aux grands auteurs scolastiques (Suarez, Duns Scot, Thomas d'Aquin, Ockham, etc.), mais aussi à Aristote. — Enfin une annotation mathématique et scientifique importante est due au Professeur P. Costabel; c'est là un essai encore unique pour situer précisément les *Regulae* dans la problématique scientifique de l'époque. — On a donc ainsi tenté de rendre plus nette et visible l'importance d'un texte décisif, quoique souvent mésestimé, tant pour la pensée cartésienne que pour l'ensemble de la modernité.

Les auteurs: *Jean-Luc Marion*, ancien élève de l'École Normale Supérieure, agrégé de philosophie, docteur en 3e cycle, enseigne depuis 1972 comme assistant à l'Université Paris-Sorbonne; il est depuis 1974 secrétaire scientifique de l'„Équipe Descartes" (CNRS, Paris), et du „Bulletin Cartésien" (*Archives de Philosophie*, Paris). Outre de nombreux articles, il a publié un essai *Sur l'ontologie grise de Descartes, science cartésienne et savoir aristotélicien dans les Regulae* (Paris, Vrin, 1975), et, en collaboration avec J. R. Armogathe, l'*Index des Regulae ad Directionem Ingenii de René Descartes* (Edizioni dell' Ateneo, Roma, 1976). Ces deux ouvrages trouvent ici leur complément naturel, pour former un ensemble cohérent consacré à la mise en lumière des *Regulae*. *Pierre Costabel*, ancien élève de l'École Normale Supérieure, agrégé de mathématiques, secrétaire perpétuel de l'Académie Internationale d'Histoire des Sciences, est directeur d'études à l'École des Hautes Études en Sciences Sociales (Paris). Les notes qu'il donne ici s'inscrivent dans une enquête plus vaste sur la science au XVIIe siècle poursuivie depuis 25 ans et dont témoignent encore de récentes publications (en particulier *Florimond de Beaune — Doctrine de l'angle solide — Inventaire de sa bibliothèque*, Paris, Vrin, 1975).

ISBN 978-90-247-1907-5

ISBN 978-90-247-1907-5